

DSP-КЛАСТЕР DELCORE-30M. АРХИТЕКТУРА

DSP-ЯДРО ELCORE-30M. СИСТЕМА ИНСТРУКЦИЙ

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РАСШИРЕНИЕ СИСТЕМЫ
ИНСТРУКЦИЙ. КОДЫ ИНСТРУКЦИЙ**

РАЯЖ.00150-01 93 01-3

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОДЫ ИНСТРУКЦИЙ.....	7
1.1 A24— четыре сложения по два (short)	7
1.2 A4— четыре сложения (short).....	8
1.3 A42— два сложения по четыре (short).....	8
1.4 A8— восемь сложений (short).....	10
1.5 A81— сложение по восемь (short).....	11
1.6 A8s— восемь сложений с масштабированием (short).....	11
1.7 AB16— шестнадцать сумм (unsigned char)	12
1.8 ACB44 — четыре накопления по четыре байта со знаком	14
1.9 ACSG1 - накопление со знаком.....	15
1.10 ACSG2- два накопления со знаками	16
1.11 ACSG4 - четыре накопления со знаками	18
1.12 ACSG8 - восемь накоплений со знаками	19
1.13 ADCD— сложение двух операндов с добавлением переноса (int64)	20
1.14 ADDD — сложение двух операндов (int64)	21
1.15 ADDLD— сложение двух операндов разных форматов (long, int64).....	22
1.16 AE4— извлечение.....	23
1.17 AE4b- инициализирующая инструкция.....	24
1.18 AI4- вставка (медианная фильтрация)	24
1.19 AI4b- инициализирующая инструкция.....	25
1.20 AL2— два сложения разноформатных операндов (short, long)	26
1.21 AL4 — четыре сложения разноформатных операндов (short, long)	27
1.22 ALL2— два сложения (long).....	28
1.23 ALL4— четыре сложения (long).....	29
1.24 ALL41— сложение по четыре (long).....	30
1.25 ALLFT22— два сложения по два (long) с преобразованием формата	31
1.26 ALLFT41— сложение по четыре (long) с преобразованием формата	33
1.27 ANDCD— поразрядное логическое —И с инверсией источника (__int64)	34
1.28 ANDD— поразрядное логическое —И (int64)	35
1.29 ANDID— поразрядное логическое —И с инверсией результата (int64).....	36
1.30 AR4 — вставка	37
1.31 AR4b— инструкция является инициализирующей.....	38
1.32 ARL2- вставка	39
1.33 ARL2b— инструкция является инициализирующей	40
1.34 ASLD— арифметический сдвиг влево (int64).....	41
1.35 ASLDi— арифметический непосредственный сдвиг влево (int64).....	42
1.36 ASLXL— арифметический сдвиг комплексного операнда влево (X32).....	43
1.37 ASRD— арифметический сдвиг вправо (int64).....	44
1.38 ASRDE— приведение двух мантисс к общей экспоненте (int64).....	45
1.39 ASRDi— арифметический непосредственный сдвиг вправо (int64).....	46
1.40 ASRXL— арифметический сдвиг комплексного операнда вправо (X32)	47
1.41 ASX2— два сложения и вычитания комплексные (X16).....	48
1.42 ASXS — сложение и вычитание комплексные с перестановкой (X16)	49
1.43 ASXS2— два сложения и вычитания комплексных с перестановкой (X16)	50
1.44 AXJ4 — четыре комплексных сложения с предварительным умножением одного из операндов на мнимую единицу (X16).....	51
1.45 BF4 — базовая операция FFT-4 (X16).....	52
1.46 BIF4 — базовая операция IFFT-4 (X16).....	53

1.47	BTSTD— запись n-го разряда операнда в признак C (int64).....	54
1.48	BTSTD _i — запись разряда операнда с непосредственно заданным номером в признак C (int64).....	55
1.49	CLRAC - групповая очистка 32-разрядных аккумуляторов AC _n	56
1.50	CLRD— сброс в ноль разрядов регистра (__int64).....	57
1.51	CMPN4— четыре сравнения (short) с формированием признаков N.....	58
1.52	CMPN8— восемь сравнений (short) с формированием признаков N.....	59
1.53	CMPNB16— шестнадцать сравнений (unsigned char) с формированием признаков N.....	60
1.54	CMPNL2— два сравнения (long) с формированием признаков N.....	61
1.55	CMPNL4— четыре сравнения (long) с формированием признаков N.....	62
1.56	CMPZ4— четыре сравнения (short) с формированием признаков Z.....	62
1.57	CMPZ8— восемь сравнений (short) с формированием признаков Z.....	63
1.58	CMPZB16— шестнадцать сравнений (char) с формированием признаков Z.....	64
1.59	CMPZL2— два сравнения (long) с формированием признаков Z.....	65
1.60	CMPZL4— четыре сравнения (long) с формированием признаков Z.....	66
1.61	COR— корреляция.....	67
1.62	CORD— корреляция дифференциальная.....	68
1.63	CORD _b — корреляция дифференциальная.....	69
1.64	DCR— декодер Витерби / Турбо.....	70
1.65	DCR _b — декодер Витерби / Турбо.....	71
1.66	DRGB— распаковка RGB-компонент для четырех пикселей.....	72
1.67	EORD— поразрядное логическое —исключающее ИЛИ (int64).....	73
1.68	FA4— четыре сложения (float).....	74
1.69	FASX— сложение и вычитание комплексных операндов (float).....	75
1.70	FASXS— сложение и вычитание комплексных операндов с перестановкой.....	76
1.71	FAX— сложение комплексных операндов (float).....	77
1.72	FIN4— четыре нулевых приближения к обратной величине.....	78
1.73	FINR4— четыре нулевых приближения к обратной величине от квадратного корня.....	79
1.74	FM2— два умножения (float).....	80
1.75	FM4— четыре умножения (float).....	81
1.76	FM4C— четыре умножения на общую константу, (float).....	82
1.77	FMS2— два умножения с перестановкой (float).....	83
1.78	FS4— четыре вычитания (float).....	84
1.79	FSA— вычитание и сложение (float).....	85
1.80	FSX— вычитание комплексных операндов (float).....	86
1.81	INS _D — поразрядное объединение двух операндов (int64).....	87
1.82	LDAC- выгрузка содержимого 32-разрядного аккумулятора.....	87
1.83	LDACD- выгрузка содержимого 64-разрядного аккумулятора.....	88
1.84	LSLD— логический сдвиг влево (int64).....	89
1.85	LSLD _i — логический непосредственный сдвиг влево (int64).....	90
1.86	LSLXL— логический сдвиг комплексного операнда влево (X32).....	91
1.87	LSRD— логический сдвиг вправо (int64).....	92
1.88	LSRD _i — логический непосредственный сдвиг вправо (int64).....	93
1.89	LSRXL— логический сдвиг комплексного операнда вправо (X32).....	94
1.90	M2— два умножения (short).....	95
1.91	M4— четыре умножения (short).....	96
1.92	MAC11— умножение с аккумуляцией.....	98
1.93	MAC12— два умножения с аккумуляцией.....	99
1.94	MAC14 - четыре умножения с аккумуляцией.....	99
1.95	MAC18 - восемь умножений с аккумуляцией.....	100
1.96	MAC21 - сумма двух произведений с аккумуляцией.....	101

1.97	MAC22- две суммы двух произведений с аккумуляцией.....	102
1.98	1.98 MAC24- четыре суммы двух произведений с аккумуляцией.....	103
1.99	MAC41- сумма четырех произведений с аккумуляцией.....	104
1.100	MAC42- две суммы четырех произведений с аккумуляцией.....	105
1.101	MAC81- сумма восьми произведений с аккумуляцией.....	106
1.102	MACL2- два умножения с суммированием и аккумуляцией.....	107
1.103	MACX- умножение с аккумуляцией.....	108
1.104	MACX2- два умножения – аккумуляция комплексных операндов.....	109
1.105	MACXB4- четыре комплексных умножения с аккумуляцией.....	110
1.106	MACXC- умножение с аккумуляцией.....	111
1.107	MACXC2- два умножения – аккумуляция комплексных операндов.....	111
1.108	MAX4— поиск максимума и его номера.....	112
1.109	MAX8 — поиск максимума и его номера.....	113
1.110	MAXL2— поиск максимума и его номера.....	114
1.111	MAXL4— поиск максимума и его номера.....	115
1.112	MF4- четыре умножения.....	116
1.113	MF8- восемь умножений.....	117
1.114	MFA21- сумма двух произведений.....	117
1.115	MFA22- две суммы двух произведений.....	118
1.116	MFA24- четыре суммы двух произведений.....	119
1.117	MFA41 - сумма четырех произведений.....	120
1.118	MFA42 - две суммы четырех произведений.....	121
1.119	MFA81- сумма восьми произведений.....	122
1.120	MFB16- шестнадцать умножений.....	123
1.121	MFХ– умножение комплексное, дробное.....	124
1.122	MFХ2– два умножения комплексные, дробные.....	125
1.123	MFХС2- два умножения комплексные с сопряжением SX.....	126
1.124	MFХС- умножение комплексное с сопряжением SX.....	126
1.125	MIN4 — поиск минимума и его номера (short).....	127
1.126	MIN8— поиск минимума и его номера (short).....	128
1.127	MINL2— поиск минимума и его номера (long).....	129
1.128	MINL4— поиск минимума и его номера (long).....	130
1.129	ML2— два умножения (long).....	131
1.130	MS2— модули двух разностей (short).....	132
1.131	MS4— модули четырех разностей (short).....	132
1.132	MS8— модули восьми разностей (short).....	133
1.133	MSB16— модули шестнадцати разностей (short).....	134
1.134	NEGDE — изменение знака мантиссы (int64).....	136
1.135	NOP - пустая операция.....	137
1.136	NORVD— нормализация операнда (int64).....	138
1.137	NOTD— поразрядное логическое —НЕ (int64).....	139
1.138	ORCD— поразрядное логическое —ИЛИ с инверсией источника (int64).....	140
1.139	ORD— поразрядное логическое —ИЛИ (int64).....	141
1.140	ORID— поразрядное логическое —ИЛИ с инверсией результата (int64).....	142
1.141	PDND — определение параметра денормализации (int64).....	143
1.142	PDNDE— определение параметра денормализации (int64).....	144
1.143	PDNXL — определение параметра денормализации (X32).....	145
1.144	PK1 — преобразование четырех чисел формата плавающей точки в целые беззнаковые байты, упаковка байт в 32-разрядное слово четыре нулевых приближения к обратной величине	146
1.145	PK2 — преобразование трех чисел формата плавающей точки в целые беззнаковые формата 5-6-5, упаковка результатов в 16-разрядное слово.....	147

1.146 RA4 — четыре скользящие суммы (short)	148
1.147 RA8— восемь скользящих сумм (short)	149
1.148 ROLD— круговой сдвиг на один разряд влево (int64).....	149
1.149 RORD— круговой сдвиг на один разряд вправо (int64).....	150
1.150 S4 — четыре вычитания (short).....	151
1.151 S8 — восемь вычитаний (short)	152
1.152 S8s— восемь вычитаний с масштабированием (short).....	153
1.153 SB16— шестнадцать разностей (unsigned char).....	154
1.154 SBCD— вычитание с переносом (int64).....	156
1.155 SGA4— четыре знаковых суммы (short)	157
1.156 SGA8— восемь знаковых суммы (short).....	158
1.157 SLL2— два вычитания (long)	159
1.158 SLL4— четыре вычитания (long).....	160
1.159 SMBD— подсчет количества единичных разрядов (int64).....	161
1.160 STAC- загрузка 32-разрядного слова	162
1.161 STACD- загрузка 64-разрядного слова	163
1.162 SUBD— вычитание (int64)	164
1.163 SXJ4 — четыре комплексных сложения с предварительным умножением одного из операндов на мнимую единицу (short).....	165
1.164 TRD— пересылка (__int64).....	166
1.165 TRS0 — пересылка 128-разрядного операнда	167
1.166 TRS1— сдвиг двух операндов (__int64).....	169
1.167 TRS2— сдвиг двух операндов на n = 2 16-разрядных слова (int64)	171
1.168 TRS3— сдвиг двух операндов на n = 2 16-разрядных слова (int64).....	173
1.169 TRS4— преобразование восьми 8-разрядных операндов в 16—разрядные (short).....	175
1.170 TRS5— преобразование восьми операндов в 16—разрядные (short)	176
1.171 1.171 TRS6— преобразование восьми операндов (short).....	178
1.172 TRS7— преобразование восьми операндов (short)	180
1.173 TRS8— преобразование восьми операндов (short)	182
1.174 TRS9— перестановка четырех операндов инверсная (short)	184
1.175 TRS10 —перестановка четырех операндов инверсная (short).....	185
1.176 TRS11— перестановка четырех операндов инверсная (short).....	187
1.177 TRS12— вложение двух векторов из четырех (short)	189
1.178 TRS13— раскладка восьми операндов на два массива (short)	191
1.179 TRS14— два преобразования трех 16-разрядных операндов в составной 16-разрядный код (short).....	192
1.180 TRS15— преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16- разрядные (long)	194
1.181 TRS16— преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16- разрядные (long)	196
1.182 TRS17— преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16- разрядные (long)	198
1.183 TRS18— поразрядное вложение двух 16-разрядных операндов (short)	200
1.184 TRS19— преобразование восьми 16-разрядных операндов в 8— разрядные (short)	202
1.185 TRSB— сдвиг двух 128-разрядных операндов на один байт	203
1.186 UACB44- четыре накопления по четыре байта без знака	205
1.187 UMFB16- шестнадцать умножений	206
1.188 UML— умножение, целое (long).....	207
1.189 UML2— два умножения (long).....	208
1.190 UPK1 — Распаковка четырех байт целого беззнакового формата, преобразование к формату плавающей точки с масштабным коэффициентом.....	209
1.191 UPK2 — Распаковка трех целых беззнаковых разрядности 5-6-5, преобразование к формату плавающей точки с масштабным коэффициентом.....	210
1.192 UPK3 — Распаковка четырех беззнаковых целых разрядности 5-5-5-1, преобразование к формату плавающей точки с масштабным коэффициентом.....	211

1.193 УРК4 — Распаковка четырех беззнаковых целых разрядности 4-4-4-4, преобразование к формату плавающей точки с масштабным коэффициентом.....212

1. КОДЫ ИНСТРУКЦИЙ

1.1 А24— четыре сложения по два (short)

1.1.1 Мнемоника - **A24 S.Q,D.D**

1.1.2 Описание: $D = (s_7 + s_6, s_5 + s_4, s_3 + s_2, s_1 + s_0)$. Четыре сложения по два, целые, 16-разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип: OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.1.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **A24 S.Q,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **A24 R2.Q, R6.D** R2.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0		0		OP2e							

Формат 9b: <OP2e> **A24 S.Q,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **A24 R2.Q, R6.D** R8.Q, R15.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L		0		0		1		OP2					

Формат 9d: <OP2e> **A24 S.Q,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **A24 R2.Q, R6.D** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0		0		RC				sc		de		1		1		OP2					

1.2 A4— четыре сложения (short)

1.2.1 Мнемоника - **A4 T.D,S.D,D.D**

1.2.2 Описание: $D = (s_3 + t_3, s_2 + t_2, s_1 + t_1, s_0 + t_0)$. Четыре сложения, целые, 16–разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.2.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **A4 T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **A4 R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **A4 T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **A4 R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **A4 T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **A4 R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<O`P2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.3 A42— два сложения по четыре (short)

1.3.1 Мнемоника - **A42 S.Q,D.L**

1.3.2 Описание: $D = (s_7 + s_6 + s_5 + s_4, s_3 + s_2 + s_1 + s_0)$. Два сложения по четыре, целые, 16-разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.3.3 Синтаксис ассемблера и кода инструкции

Формат 9a: <OP2e> **A42 S.Q,D.L** <XRAM←→Rn.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **A42 R2.Q,R4.L** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0	0	OP2									

Формат 9b: <OP2e> **A42 S.Q,D.L** <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **A42 R2.Q,R4.L** R8.Q,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L		0	0	1	OP2								

Формат 9d: <OP2e> **A42 S.Q,D.L** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **A42 R2.Q,R4.L** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc		de		1	1	OP2							

1.4 A8— восемь сложений (short)

1.3.4 Мнемоника - **A8 T.Q, S.Q, D.Q**

1.4.2 Описание: $D = (s_7 + t_7, s_6 + t_6, s_5 + t_5, s_4 + t_4, s_3 + t_3, s_2 + t_2, s_1 + t_1, s_0 + t_0)$. Восемь сложений, целые, 16–разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.4.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **A8 T.Q, S.Q, D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **A8 R2.Q, R4.Q, R6.Q** R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0		0		OP2e							

Формат 9b: <OP2e> **A8 T.Q, S.Q, D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **A8 R2.Q, R4.Q, R6.Q** R8.D, R15.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L		0		0		1		OP2					

Формат 9d: <OP2e> **A8 T.Q, S.Q, D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **A8 R2.Q, R4.Q, R6.Q** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0		0		RC				sc		de		1		1		OP2					

1.5 A81— сложение по восемь (short)

1.5.1 Мнемоника - **A81 S.Q,D**

1.5.2 Описание: $D = (s_7 + s_6 + s_5 + s_4 + s_3 + s_2 + s_1 + s_0)$. Сложение по восемь, целые, 16-разрядное, масштабирование, масштабирование, сатурация.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	–

1.5.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **A81 S.Q,D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример. LSRD R6,R0.D,R8.D **A81 R2.Q,R6** R2.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **A81 S.Q,D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример. LSRD R6,R0.D,R8.D **A81 R2.Q,R6** R8.Q,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **A81 S.Q,D** <R←→RC>

Пример. LSRD R6,R0.D,R8.D **A81 R2.Q,R6** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.6 A8s— восемь сложений с масштабированием (short)

1.6.1 Мнемоника - **A8s T.Q,S.Q,D.Q**

1.6.2 Описание: $D = (s_7 + t_7, s_6 + t_6, s_5 + t_5, s_4 + t_4, s_3 + t_3, s_2 + t_2, s_1 + t_1, s_0 + t_0)$.

Восемь сложений, целые, 16–разрядные, обязательное масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.6.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **A8s T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **A8s R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **A8s T.Q,S.Q,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **A8s R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **A8s T.Q,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **A8s R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.7 AB16— шестнадцать сумм (unsigned char)

1.7.1 Мнемоника - AB16 T.Q,S.Q,D.Q

1.7.2 Описание: T=(tb[15:0]), S=(sb[15:0]); D=(db[15:0]) tb,sb,db – байты, n=15:0 db[n] = sb[n] + tb[n], n=15:0. Шестнадцать сумм, целые, восьмиразрядные, беззнаковые, сатурация сверху.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui Ui = !D[7+8i], i=15:0	-	* Zi	* Vi	-

1.7.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **AB16 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **AB16 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **AB16 T.Q,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

AB16 – Тип - OP2e

1.7.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **AB16 T.Q,S.Q,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: **AB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T	D	S	AT	mode	A	de	0	0	0	0	0	0	0	0	1
---	---	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9b: **AB16 T.Q,S.Q,D.Q** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **AB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Формат 9d: **AB16 T.Q,S.Q,D.Q** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **AB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

1.8 АСВ44 – четыре накопления по четыре байта со знаком

1.8.1 Мнемоника - АСВ44 S.Q,ACn.D

Описание: $S = (sb[i])$, sb – байты, $i=15:0$, $AC[n+j] += (sb[4j+3] + sb[4j+2] + sb[4j+1] + sb[4j])$, $j=0,1,2,3$; $n=0,4,8$ или 12 . Четыре накопления 4-х смежных байт в четырех 32-разрядных аккумуляторах, целые, знаковые, разрядность $8 + 32 \rightarrow 32$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
=	=	=	=	=

1.8.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **АСВ44 S.Q,ACn.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **АСВ44 R0.Q,ACn.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				ACn				S				AT	mode	A	de	0	1	0	0	1	1	1	0								

Формат 9b: **АСВ44 S.Q,ACn.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ACB44 R0.Q, ACn.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	0	1	1	1	0						

Формат 9d: **ACB44 S.Q, ACn.D** <OP1e> <R←→RC

Пример: **ACB44 R0.Q, ACn.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				ACn				S				AT	mode			A	de	1	1	0	0	1	1	1	0						

1.9 ACSG1- накопление со знаком

1.9.1 Мнемоника - ACSG1 T,S,ACn.D

1.9.2 Описание: $AC(n).D += (-1)^{T[0]} \times s$, T[0] – бит T, n=0,2,4,6,8,10,12,14. Накопление со знаком, целое, 16 + 64.

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.9.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **ACSG1 T, S, ACn.D** <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ACSG1 R6, R0, AC14.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	1	1	0	1	1						

Формат 9b: **ACSG1 T, S, ACn.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ACSG1 R6, R0, AC14.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	

Формат 9d: **ACSG1 T,S,ACn.D** <OP1e> <R←→RC

Пример: **ACSG1 R6,R0,AC14.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R17

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1		R		u		1		1		1		1		OP1e							

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	

1.10 ACSG2 - два накопления со знаками

1.10.1 Мнемоника - ACSG2 T,S,L,ACn.D

1.10.2 Описание: $AC(n+2*i).D += (-1)^{T[i]} \times s_i$, $i = 0:1$, $T[i]$ – биты T, $n=0,4,8,12$. Два накопления со знаками, целые, $16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.10.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **ACSG2 T,S,L,ACn.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ACSG2 R6,R0.L,AC12.D** A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1		R		u		1		1		1		1		OP1e							

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	

Формат 9b: **ACSG2 T,S,ACn.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ACSG2 R6,R0.L,AC12.D** A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1		R		u		1		1		1		1		OP1e							

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	

Формат 9d: **ACSG2 T,S,ACn.D** <OP1e> <R←→RC

Пример: **ACSG2 R6,R0.L,AC12.D** A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0		

1.11 ACSG4 - четыре накопления со знаками

1.11.1 Мнемоника - ACSG4 T,S,D,ACn.D

1.11.2 Описание: $AC(n+2*i) += (-1)^{T[i]} \times s_i$, $i = 0:3$, T[i] – биты T, $n=0,8$. Четыре накопления со знаками, целые, 16 + 64.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.11.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ACSG4 T,S,D,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ACSG4 R6,R0.D,AC8.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	1	0	0	1				

Формат 9b: ACSG4 T,S,D,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ACSG4 R6,R0.D,AC8.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	1	0	0	1				

Формат 9d: ACSG4 T,S,D,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: ACSG4 R6,R0.D,AC8.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	1	1	0	0	1				

1.12 ACSG8 - восемь накоплений со знаками

Мнемоника - ACSG8 T,S,Q,ACn.D

Описание: $AC(2^i) + = (-1)^{T[i]} \times s_i$, $i = 0:7$, T[i] – биты T, $n=0$.

Восемь накоплений со знаками, целые, 16 + 64.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ACSG8 T,S,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ACSG8 R6,R0,AC0.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	1	1	0	0	0						

Формат 9b: ACSG8 T,S,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ACSG8 R6,R0,AC0.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	1	1	0	0	0						

Формат 9d: ACSG8 T,S,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: ACSG8 R6,R0,AC0.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	1	1	0	1	1	0	0	0						

1.13 ADCD— сложение двух операндов с добавлением переноса (int64)

1.12.1 Мнемоника - ADCD T.D, S.D, D.D

1.12.2 Описание: целое сложение двух 64-разрядных операндов: $D = S + T + C$. Тип

OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	√

1.12.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> ADCD T.D, S.D, D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ADCD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> ADCD T.D, S.D, D.D <Rn ←→Rm> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ADCD R2.D, R6.D R8.D, R15.D (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Авт код: PROL <OP2e> ADCD T, D, S <Rn ←→Rm> <YRAM→R0>

Формат 9d: <OP2e> ADCD T.D, S.D, D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ADCD R2.Q, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.14 ADDD – сложение двух операндов (int64)

1.14.1 Мнемоника - ADDD T.D, S.D, D.D

1.14.2 Описание: целое сложение двух 64-разрядных операндов: $D = S + T$. Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	√

1.14.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> ADDD T.D, S.D, D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> ADDD T.D, S.D, D.D <Rn ←→Rm> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ADDD R2.D, R6.D R8.Q, R15.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> ADDD T.D, S.D, D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ADDD R2.D, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.15 ADDLD— сложение двух операндов разных форматов (long, int64)

1.15.1 Мнемоника- ADDLD T.L, S.D, D.D

1.15.2 Описание: целое знаковое сложение 32-разрядного операнда T и 64-разрядного операнда S с образованием 64-разрядного результата: $D = S + T$.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	√

1.15.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **ADDLD** T.L, S.D, D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ADDLD** R2.L, R4.D, R6.D R8.D, (A0)+ (AT), R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **ADDLD** T.L, S.D, D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ADDLD** R2.L, R4.D, R6.D R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **ADDLD** T.L, S.D, D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ADDLD** R2.L, R4.D, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.16 АЕ4— извлечение

1.16.1 Мнемоника— АЕ4Т, S, Q, АСn. D

1.16.2 Описание: извлечение (медианная фильтрация): 16-разрядный операнд извлекается из упорядоченного массива из четырех отсчетов.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов) 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.16.3 Синтаксис ассемблера и кода инструкции

Формат 9a: АЕ4 Т, S, АСn. D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: АЕ4 R6, R0, АСn. D ADDD R2. D, R4. D, R6. D R8. Q, (A0)+ (AT), R0. Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	0	1	1	0	1	1	0				

Формат 9b: АЕ4 Т, S, АСn. D <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: АЕ4 R6, R0, АСn. D ADDD R2. D, R4. D, R6. D R8. Q, (A0)+ (AT), R0. Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	0	1	1	0	1	1	0				

Формат 9d: АЕ4 Т, S, АСn. D <OP1e> <R←→RC>

Пример: АЕ4 R6, R0, АСn. D ADDD R2. D, R4. D, R6. D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	0	1	1	0	1	1	0				

1.17 АЕ4b- инициализирующая инструкция

1.16.4 Мнемоника - АЕ4b Т, S, АСn. D

1.16.5 Описание: инициализирующая инструкция для АЕ4. Тип

ОР2е

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.16.6 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: АЕ4b Т, S, АСn. D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: АЕ4b R6, R0, АСn. D ADDD R2. D, R4. DQ, R6. D R8. Q, (A0)+ (AT), R0. Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		

Формат 9b: АЕ4b Т, S, АСn. D <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: АЕ4b R6, R0, АСn. D ADDD R2. D, R4. DQ, R6. D R8. Q, (A0)+ (AT), R0. Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

Формат 9d: АЕ4b Т, S, АСn. D <OP1e> <R←→RC>

Пример: АЕ4b R6, R0, АСn. D ADDD R2. D, R4. DQ, R6. D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

1.18 АI4- вставка (медианная фильтрация)

1.18.1 Мнемоника - АI4 Т, S, АСn. D

1.18.2 Описание: вставка (медианная фильтрация): 16-разрядный операнд t вставляется в упорядоченный массив из четырех отсчетов (s_3, s_2, s_1, s_0) при условии: $t \leq s$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.18.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: AI4 T, S, ACn.D <OP1e> <XRAM \leftarrow \rightarrow Rn, D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: AI4 R6, R0, ACn.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	0	1	1	1						

Формат 9b: AI4 T, S, ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q \leftarrow \rightarrow Rm, D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: AI4 R6, R0, ACn.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	0	1	1	1						

Формат 9d: AI4 T, S, ACn.D <OP1e> <R \leftarrow \rightarrow RC>

Пример: AI4 R6, R0, ACn.D ADDD R2.D, R4.DQ, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	0	1	1	1						

1.19 AI4b- инициализирующая инструкция

1.19.1 Мнемоника - AI4b T, S, ACn.D

1.19.2 Описание: инициализирующая инструкция для AI4.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.19.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: AI4b T, S, ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: AI4b R6, R0, ACn.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Формат 9b: AI4b T, S, ACn.D <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: AI4b R6, R0, ACn.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Формат 9d: AI4b T, S, ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: AI4b R6, R0, ACn.D ADDD R2.D, R4.DQ, R6.D R8.Q, R15.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				0	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

1.20 AL2— два сложения разноформатных операндов (short, long)

1.20.1 Мнемоника - AL2 T.L, S.D, D.D

1.20.2 Описание: $D = (t_1 + S_1, t_0 + S_0)$. Два сложения 16-разрядных t_i и 32-разрядных S_i , целые, $16+32 \rightarrow 32$, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	

1.20.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **AL2 T.L,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: ACB44 R0.Q, ACn.D **AL2 R2.L,R4.D,R6.D** R8.D, (A0)+ (AT), R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **AL2 T.L,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ACB44 R0.Q, ACn.D **AL2 R2.L,R4.D,R6.D** R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **AL2 T.L,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: ACB44 R0.Q, ACn.D **AL2 R2.L,R4.D,R6.D** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.21 AL4 — четыре сложения разноформатных операндов (short, long)

1.21.1 Мнемоника - AL4 T.D, S.Q, D.Q

1.21.2 Описание: $D = (t_3 + S_3, t_2 + S_2, t_1 + S_1, t_0 + S_0)$. Четыре сложения 16-разрядных t_i и 32-разрядных S_i , целые, $16+32 \rightarrow 32$, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.21.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **AL4 T.D,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AL4 R2.D,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **AL4 T.D,S.Q,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AL4 R2.D,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **AL4 T.D,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AL4 R2.D,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.22 ALL2— два сложения (long)

1.22.1 Мнемоника - ALL2 T.D,S.D,D.D

 1.22.2 Описание: $D = (T_1 + S_1, T_0 + S_0)$. Два сложения 32-разрядные, целые, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.22.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **ALL2 T.D, S.D, D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ALL2 R2.D, R4.D, R6.D** R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **ALL2 T.D, S.D, D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ALL2 R2.D, R4.D, R6.D** R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **ALL2 T.D, S.D, D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ALL2 R2.D, R4.D, R6.D** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.23 ALL4— четыре сложения (long)

1.23.1 Мнемоника - ALL4 T.Q, S.Q, D.Q

1.23.2 Описание: $D = T_3 + S_3, T_2 + S_2, T_1 + S_1, T_0 + S_0$. Четыре сложения 32-разрядные, целые, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.23.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **ALL4 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ALL4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **ALL4 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ALL4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **ALL4 T.Q,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ALL4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.24 ALL41— сложение по четыре (long)

1.24.1 Мнемоника - **ALL41 S.Q,D.L**

1.24.2 Описание: $D = (S_3 + S_2 + S_1 + S_0)$. Сложение по четыре, целое 32-разрядное, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	–

1.24.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **ALL41 S.Q,D.L** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ALL41 R4.Q,R6.L** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode		A	de	0	0	OP2e												

Формат 9b: <OP2e> **ALL41 S.Q,D.L** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ALL41 R4.Q,R6.L** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **ALL41 S.Q,D.L** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ALL41 R4.Q,R6.L** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.25 ALLFT22— два сложения по два (long) с преобразованием формата

1.25.1 Мнемоника - ALLFT22 S.Q,D.L

1.25.2 Описание: $D = (d_1, d_0)$, $d_1 = (S_3 + S_2)$, $d_0 = (S_1 + S_0)$. Два сложения по два, целые 32-разрядные, преобразование формата дробное с округлением 32→16, сатурация.

Особенность режима округления для данной команды состоит в том, что при $R=CCR[9]=0$ округление производится «к ближайшему чётному», при $R=CCR[9]=1$ – отсечением.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
---	---	---	---	---

* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–
-------	-------	-------	-------	---

1.25.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: $\langle OP2e \rangle$ **ALLFT22 S.Q,D.L** $\langle XRAM \leftarrow Rn \rangle$ $\langle YRAM \rightarrow R0 \rangle$

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ALLFT22 R4.Q, R6.L** R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1			
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: $\langle OP2e \rangle$ **ALLFT22 S.Q,D.L** $\langle Rn \leftarrow Rm \rangle$ $\langle YRAM \rightarrow R0 \rangle$

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ALLFT22 R4.Q, R6.L** R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1				
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: $\langle OP2e \rangle$ **ALLFT22 S.Q,D.L** $\langle R \leftarrow RC \rangle$

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ALLFT22 R4.Q, R6.L** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1				
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.26 ALLFT41— сложение по четыре (long) с преобразованием формата

1.26.1 Мнемоника - **ALLFT41 S.Q,D**

1.26.2 Описание: $D = (S_3 + S_2 + S_1 + S_0)$. Сложение по четыре, целое 32-разрядное, преобразование формата дробное с округлением $32 \rightarrow 16$, сатурация. Особенность режима округления для данной команды состоит в том, что при $R=CCR[9]=0$ округление производится «к ближайшему чётному», при $R=CCR[9]=1$ – отсечением.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы: **9a, 9b,9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	–

1.26.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **<OP2e> ALLFT41 S.Q,D <XRAM<→Rn> <YRAM→R0**

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D ALLFT41 R4.Q,R6 R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q**

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode		A	de	0	0	OP2e												

Формат 9b: **<OP2e> ALLFT41 S.Q,D <Rn <→Rm > <YRAM→R0>**

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D ALLFT41 R4.Q,R6 R8.D,R15.D (AT),R0.D**

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: **<OP2e> ALLFT41 S.Q,D <R<→RC>**

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D ALLFT41 R4.Q,R6 CCR,R17**

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T					D					S					M	Rs/Rd					1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					0	0	RC					sc	de	1	1	OP2					

1.27 ANDCD— поразрядное логическое —И|| с инверсией источника (__int64)

1.27.1 Мнемоника - ANDCD T.D, S.D, D.D

1.27.2 Описание: поразрядные логические —И|| над 64-разрядными операндами с инверсией T: $D_n = (\sim T_n) \& (S_n)$, $n=0:63$.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a,
9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	-

1.27.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> ANDCD T.D, S.D, D.D <XRAM<→Rn> <YRAM→R0>

Пример: ACB44 R0.Q, ACn.D ANDCD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
T					D					S					M	R					u	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					AT	mode					A	de	0	0	OP2e						

Формат 9b: <OP2e> ANDCD T.D, S.D, D.D <Rn <→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ACB44 R0.Q, ACn.D ANDCD R2.D, R4.D, R6.D R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T					D					S					M	RS					1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					AT	RD					L	0	0	1	OP2						

Формат 9d: <OP2e> ANDCD T.D, S.D, D.D <R<→RC>

Пример: ACB44 R0.Q, ACn.D **ANDCD R2.D, R4.D, R6.D** CCR, R17

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.28 ANDD— поразрядное логическое —И|| (int64)

1.28.1 Мнемоника - ANDD T.D, S.D, D.D

1.28.2 Описание: поразрядные логические «И» над 64-разрядными операндами:

$$D_n = (T_n) \& (S_n), n=0:63.$$

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	-

1.28.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **ANDD T.D, S.D, D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ANDD R2.D, R4.D, R6.D** R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **ANDD T.D, S.D, D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **ANDD R2.D, R4.D, R6.D** R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **ANDD T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ANDD R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.29 ANDID— поразрядное логическое —И с инверсией результата (int64)

1.29.1 Мнемоника - ANDID T.D,S.D,D.D

1.29.2 Описание: поразрядные логические «И» над 64-разрядными операндами с инверсией результатов: $D_n = \sim((T_n) \& (S_n))$, $n=0:63$.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **1**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	–	–

1.29.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **ANDID T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: ACB44 R0.Q,ACn.D **ANDID R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **ANDID T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ACB44 R0.Q,ACn.D **ANDID R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L		0		0		1		OP2					

Формат 9d: <OP2e> **ANDID T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: ACB44 R0.Q,ACn.D **ANDID R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
T				D				S				M		Rs/Rd				1		1		1		1		0		1		0		1		1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0		0		RC				sc		de		1		1		OP2			

1.30 AR4 — вставка

1.30.1 Мнемоника - AR4 T.L,S.Q,D.Q

1.30.2 Описание: 16-разрядный операнд t_0 вставляется в упорядоченный массив из четырёх отсчетов (s_3, s_2, s_1, s_0) при условии: $t_0 \geq s$. Параллельно в массив из четырех номеров (s_7, s_6, s_5, s_4) вставляется 16-разрядный номер вставляемого операнда t_1 . Анализ выполняется от наибольшего значения s_3 .

Тип OP2e

Время исполнения (тактов):

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.30.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: AR4 T.L,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: AR4 R6.L,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1		R				u		1		1		1		1		OP1e			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32				
T				D				S				AT		mode				A		de		0		0		1		1		0		1		0	

Формат 9b: AR4 T.L,S.Q,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: AR4 R6.L,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1		R				u		1		1		1		1		OP1e			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	1	0	1	0	0				

Формат 9d: AR4 T.L, S.Q, D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: AR4 R6.L, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	1	1	0	1	0	0				

1.31 AR4b— инструкция является инициализирующей

1.31.1 Мнемоника - AR4b T.L, S.Q, D.Q

1.31.2 Описание: 16-разрядный операнд t_0 вставляется в упорядоченный массив из 4-х отсчетов (s_3, s_2, s_1, s_0) при условии: $t_0 \geq s$. Параллельно в массив из четырех номеров (s_7, s_6, s_5, s_4) вставляется 16-разрядный номер вставляемого операнда t_1 . Анализ выполняется от наибольшего значения s_3 .

Тип OP2e
 Время исполнения (тактов):
 Форматы: 9a, 9b, 9d
 Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.31.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ARb4 T.L, S.Q, D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ARb4 R6.L, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	1	1	1	1	0	0			

Формат 9b: ARb4 T.L, S.Q, D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ARb4 R6.L, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	1	0	0						

Формат 9d: ARb4 T.L,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: ARb4 R6.L,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	1	1	0	0						

1.32 ARL2- вставка

1.32.1 Мнемоника - ARL2 T.D,S.Q,D.Q

1.32.2 Описание: вставка: 32-разрядный операнд T_0 вставляется в упорядоченный массив из двух отсчетов (S_1, S_0) при условии: $T_0 \geq S$. Параллельно в массив из двух номеров (S_3, S_2) вставляется 32-разрядный номер вставляемого операнда T_1 . Анализ выполняется от наибольшего значения S_1 .

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы:

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.32.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: ARL2 T.D,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: ARL2 R6.D,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	0	1	0	1						

Формат 9b: ARL2 T.D,S.Q,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: ARL2 R6.D,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1				

Формат 9d: ARL2 T.D, S.Q, D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: ARL2 R6.D, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1				

1.33 ARL2b— инструкция является инициализирующей

1.33.1 Мнемоника - ARL2b T.D, S.Q, D.Q

1.33.2 Описание: вставка: 32-разрядный операнд T_0 вставляется в упорядоченный массив из 2-х отсчетов (S_1, S_0) при условии: $T_0 \geq S$. Параллельно в массив из двух номеров (S_3, S_2) вставляется 32-разрядный номер вставляемого операнда T_1 . Анализ выполняется от наибольшего значения S_1 .

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы:

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.33.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ARL2b T.D, S.Q, D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ARL2b R6.D, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1				

Формат 9b: ARL2b T.D, S.Q, D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ARL2b R6.D, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	1	1	1	0	1				

Формат 9d: **ARL2b T.D,S.Q,D.Q** <OP1e> <R←→RC

Пример: **ARL2b R6.D,R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	1	1	1	1	1	0	1			

1.34 ASLD— арифметический сдвиг влево (int64)

1.34.1 Мнемоника - **ASLD T,S.D,D.D**

1.34.2 Описание: арифметический сдвиг 64-разрядного операнда S влево на T разрядов: $D = S \ll T$. Параметр сдвига задается 16-разрядным числом в регистре T.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	—	√	√	√

1.34.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **ASLD T,S.D,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ASLD R6,R0.D,R4.D** ADDD R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	0	1	1	0	0				

Формат 9b: **ASLD T,S.D,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ASLD R6,R0.D,R4.D** ADDD R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T	D	S	AT	mode	A	de	0	1	1	0	1	1	0	0
---	---	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9d: ASLD T, S.D, D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: ASLD R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	1	1	1	0	1	1	0	0								

1.35 ASLDi – арифметический непосредственный сдвиг влево (int64)

1.35.1 Мнемоника - ASLDi #5, S.D, D.D

1.35.2 Описание: Арифметический сдвиг 64-разрядного операнда S влево. Параметр сдвига задается либо непосредственно пятиразрядным числом.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	—	√	√	√

1.35.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: ASLDi #5, S.D, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ASLDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode	A	de	0	1	1	0	0	1	0	0								

Формат 9b: ASLDi #5, S.D, D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ASLDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

#5	D	S	AT	mode	A	de	0	1	1	0	0	1	0	0
----	---	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9d: ASLDi #5, S.D, D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: ASLDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5	D				S				AT	mode	A	de	1	1	1	0	0	1	0	0											

1.36 ASLXL— арифметический сдвиг комплексного операнда влево (X32)

1.36.1 Мнемоника - ASLXL T, S.D, D.D

1.36.2 Описание: арифметический сдвиг компонентов комплексного операнда S влево: $D1 + jD0 = (S1 \ll T) + j(S0 \ll T)$. Параметр сдвига задается 16-разрядным числом в регистре T. Примечание: обработка данной командой режима насыщения при $T > 31$ производится особым образом: для отрицательных чисел граничным значением является $0x80000000$, для положительных – $0x0$

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	—	* &Zi	* Vi	—

1.36.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ASLXL T, S.D, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ASLXL R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	1	1	0	0	1	0	1								

Формат 9b: ASLXL T, S.D, D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ASLXL R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	0	0	1	0	1				

Формат 9d: ASLXL T, S.D, D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: ASLXL R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	1	1	0	0	1	0	1				

1.37 ASRD— арифметический сдвиг вправо (int64)

1.37.1 Мнемоника - ASRD T, S.D, D.D

1.37.2 Описание: арифметический сдвиг 64-разрядного операнда S вправо на T разрядов: $D = S \gg T$. Параметр сдвига задается 16-разрядным числом в регистре T.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	√

1.37.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ASRD T, S.D, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: ASRD R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	1	1	1	0	0
---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	----	--	------	--	---	--	----	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9b: ASRD T, S.D, D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: ASRD R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T	D	S	AT	mode	A	de	0	1	1	1	1	1	1	0	0
---	---	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9d: ASRD T,S.D,D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: ASRD R6,R0.D,R4.D ADDD R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	1	1	1	1	1	1	1	0	0							

1.38 ASRDE— приведение двух мантисс к общей экспоненте (int64)

1.38.1 Мнемоника - ASRDE T,S.D,D.D

ShortT; __Int64S,D;

```
if((E=1)&&(T<64)) (D >> T) → D ;
else if (E=1) 0 → D ; else if((E=0)&&(T<64)) (S >> T) → S ;
```

1.38.2 else if (E=0) 0 → S ;

Описание: приведение двух 64-разрядных мантисс S и D к общей экспоненте посредством арифметического сдвига вправо одной из мантисс. в зависимости от значения экспоненциального бита E (6-й разряд CCR), производится арифметический сдвиг вправо операнда S или операнда D на количество разрядов, заданное T. Результат помещается на место исходного операнда. Вытолкнутые за пределы разрядной сетки разряды теряются. Старшие освободившиеся в результате сдвига разряды заполняются знаком. В случае сдвига на 64 разряда или больше результат равен нулю. Команда ASRDE используется при выполнении сложения/вычитания в расширенном формате с плавающей точкой 64E16.

Ограничение: команда ASRDE не может сочетаться с пересылкой данных из/в RF, а также с командами типа OP1e, использующими три входных операнда: CMPN4, CMPN8, CMPZ4, CMPZ8, CMPNL2, CMPNL4, CMPZL2, CMPZL4, INSD, MAX4, MAX8, MIN4, MIN8, MAXL2, MAXL4, MINL2, MINL4, RA4, RA8, SGA4, SGA8.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	√

1.38.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ASRDE T,S.D,D.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: ASRDE R6,R0.D,R4.D ADDD R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
T					D					S					AT		mode					A		de		0	1	1	0	1	1	0	1

Формат 9d: ASRDE T, S.D, D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: ASRDE R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
T					D					S					AT		mode					A		de		1	1	1	0	1	1	0	1

1.39 ASRDi— арифметический непосредственный сдвиг вправо (int64)

1.39.1 Мнемоника - ASRDi #5, S.D, D.D

1.39.2 Описание: арифметический сдвиг 64-разрядного операнда S вправо. Параметр сдвига задается непосредственно пятиразрядным числом.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	√

1.39.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ASRDi #5, S.D, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ASRDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
#5					D					S					AT		mode					A		de		0	1	1	1	0	1	0	0

Формат 9b: ASRDi #5, S.D, D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ASRDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode				A	de	0	1	1	1	0	1	0	0					

Формат 9d: ASRDi #5, S.D, D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: ASRDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode				A	de	1	1	1	1	0	1	0	0					

1.40 ASRXL— арифметический сдвиг комплексного операнда вправо (X32)

1.40.1 Мнемоника - ASRXL T, S.D, D.D

1.40.2 Описание: арифметический сдвиг компонентов комплексного операнда S вправо: $D1+jD0 = (S1 \gg t1) + j(S0 \gg t0)$. Параметр сдвига задается 16-разрядным числом в регистре T.
 Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	—	* &Zi	—	—

1.40.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: ASRXL T, S.D, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ASRXL R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									
T				D				S				AT	mode				A	de	0	1	1	1	0	1	0	1					

Формат 9b: ASRXL T, S.D, D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ASRXL R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	0	1	0	1				

Формат 9d: ASRXL T, S.D, D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: ASRXL R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	1	1	1	0	1	0	1				

1.41 ASX2— два сложения и вычитания комплексные (X16)

1.41.1 Мнемоника - ASX2 T.D, S.D, D.Q

1.41.2 Описание: $T = (TX_1, TX_0)$, $S = (SX_1, SX_0)$, $D = (SX_1 - TX_1, SX_1 + TX_1, SX_0 - TX_0, SX_0 + TX_0)$ или: $T = (t_3, t_2, t_1, t_0)$, $S = (s_3, s_2, s_1, s_0)$; $D = (d_7, d_6, d_5, d_4, d_3, d_2, d_1, d_0)$, $d_7 = s_3 - t_3$, $d_6 = s_2 - t_2$, $d_5 = s_3 + t_3$, $d_4 = s_2 + t_2$, $d_3 = s_1 - t_1$, $d_2 = s_0 - t_0$, $d_1 = s_1 + t_1$, $d_0 = s_0 + t_0$. Два сложения и вычитания комплексные, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.41.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> ASX2 T.D, S.D, D.Q <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ASX2 R2.D, R4.D, R6.Q R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R		u	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1					
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0	0	OP2e									

Формат 9b: <OP2e> ASX2 T.D, S.D, D.Q <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ASX2 R2.D, R4.D, R6.Q R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS		1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1						

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L	0	0	1	OP2									

Формат 9d: <OP2e> **ASX2 T.D,S.D,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ASX2 R2.D,R4.D,R6.Q** CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.42 ASXS – сложение и вычитание комплексные с перестановкой (X16)

1.42.1 Мнемоника - ASXS T, L.S.L,D.D

1.42.2 Описание: $D = (SX + j TX, SX - j TX)$. Сложение и вычитание комплексные, перестановка в TX, целые, 16–разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.42.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **ASXS T.L,S.L,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ASXS R2.L,R4.L,R6.D** R8.D,(A0)+ (AT),R0.D

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0			
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode				A		de	0	0	OP2e								

Формат 9b: <OP2e> **ASXS T.L,S.L,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ACB44 R0.Q,ACn.D **ASXS R2.L,R4.L,R6.D** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L	0	0	1	OP2									

Формат 9d: <OP2e> **ASXS T.L,S.L,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ASXS R2.L,R4.L,R6.D** CCR,R17

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.43 ASXS2— два сложения и вычитания комплексных с перестановкой (X16)

1.43.1 Мнемоника - ASXS2 T.D,S.D,D.Q

1.43.2 Описание: $D = (SX_1 + j TX_1, SX_0 + j TX_0, SX_1 - j TX_1, SX_0 - j TX_0)$. Два сложения и вычитания комплексные, перестановка в TX, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.43.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **ASXS2 T.D,S.D,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ASXS2 R2.D,R4.D,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1			
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode				A		de	0	0	OP2e								

Формат 9b: <OP2e> **ASXS2 T.D,S.D,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ASXS2 T.D,S.D,D.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **ASXS2 T.D,S.D,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **ASXS2 T.D,S.D,D.Q** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.44 AXJ4 — четыре комплексных сложения с предварительным умножением одного из операндов на мнимую единицу (X16)

1.44.1 Мнемоника - AXJ4 T.Q,S.Q,D.Q

1.44.2 Описание: $D = (SX_3 + jTX_3, SX_2 + jTX_2, SX_1 + jTX_1, SX_0 + jTX_0)$, или $D = (s_7 - t_6, s_6 + t_7, s_5 - t_4, s_4 + t_5, s_3 - t_2, s_2 + t_3, s_1 - t_0, s_0 + t_1)$.

Четыре комплексных сложения с предварительным умножением операнда TX на мнимую единицу j, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.44.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **AXJ4 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AXJ4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **AXJ4 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn \leftrightarrow Rm > <YRAM \rightarrow R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AXJ4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **AXJ4 T.Q,S.Q,D.Q** <R \leftrightarrow RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **AXJ4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.45 BF4 — базовая операция FFT-4 (X16)

1.45.1 Мнемоника - BF4 T.D,S.D,D.Q

1.45.2 Описание: $T = (TX_1, TX_0)$, $S = (SX_1, SX_0)$, $D = (SX_1 + j TX_1, SX_0 - TX_0, SX_1 - j TX_1, SX_0 + TX_0)$ или: $T = (t_3, t_2, t_1, t_0)$, $S = (s_3, s_2, s_1, s_0)$; $D = (d_7, d_6, d_5, d_4, d_3, d_2, d_1, d_0)$; $d_7 = s_3 - t_2$, $d_6 = s_2 + t_3$, $d_5 = s_1 - t_1$, $d_4 = s_0 - t_0$, $d_3 = s_3 + t_2$, $d_2 = s_2 - t_3$, $d_1 = s_1 + t_1$, $d_0 = s_0 + t_0$. Базовая операция FFT-4, формат целый (16+j16), масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	—

1.45.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **BF4 T.D,S.D,D.Q** <XRAM \leftrightarrow Rn> <YRAM \rightarrow R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **BF4 R2.D,R4.D,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **BF4 T.D,S.D,D.Q** <Rn \leftrightarrow Rm > <YRAM \rightarrow R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **BF4 T.D,S.D,D.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **BF4 T.D,S.D,D.Q** <R \leftrightarrow RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **BF4 T.D,S.D,D.Q** CCR,R17

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.46 BIF4 — базовая операция IFFT-4 (X16)

1.46.1 Мнемоника - BIF4 T.D,S.D,D.Q

1.46.2 Описание: $T = (TX_1, TX_0)$, $S = (SX_1, SX_0)$, $D = (SX_1 - jTX_1, SX_0 - TX_0, SX_1 + jTX_1, SX_0 + TX_0)$; или: $T = (t_3, t_2, t_1, t_0)$, $S = (s_3, s_2, s_1, s_0)$; $D = (d_7, d_6, d_5, d_4, d_3, d_2, d_1, d_0)$; $d_7 = s_3 + t_2$, $d_6 = s_2 - t_3$, $d_5 = s_1 - t_1$, $d_4 = s_0 - t_0$, $d_3 = s_3 - t_2$, $d_2 = s_2 + t_3$, $d_1 = s_1 + t_1$, $d_0 = s_0 + t_0$. Базовая операция IFFT-4, формат целый (16+j16), масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	

—

1.46.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **BIF4 T.D,S.D,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **BIF4 R2.D,R4.D,R6.Q** R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **BIF4 T.D,S.D,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **BIF4 T.D,S.D,D.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **BIF4 T.D,S.D,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **BIF4 T.D,S.D,D.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.47 BTSTD— запись n-го разряда операнда в признак C (int64)

1.47.1 Мнемоника - **BTSTD T,S.D**

1.47.2 Описание: запись **n**-го разряда 64-разрядного операнда S в разряд признака C: C=Sn. Номер разряда **n** задается младшими шестью разрядами операнда T.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.47.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **BTSTD T,S.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **BTSTD R6,R0.D** A42 R2.Q,R4.L R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				S				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	1	1	0	1	0			

Формат 9b: **BTSTD T,S.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **BTSTD R6,R0.D** A42 R2.Q,R4.L R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				S				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	1	1	0	1	0			

Формат 9d: **BTSTD T,S.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **BTSTD R6,R0.D** A42 R2.Q,R4.L CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				S				S				AT		mode		A		de		1	1	1	1	1	0	1	0				

1.48 BTSTDi— запись разряда операнда с непосредственно заданным номером в признак C (int64)

1.48.1 Мнемоника - **BTSTDi #5,S.D**

1.48.2 Описание: запись **n** разряда 64-разрядного операнда **S** в разряд признака **C**:

$C = S_n$. Номер разряда **n** задается непосредственно пятиразрядным числом.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	√

1.48.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **BTSTDi #5,S.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **BTSTDi R6,R0.D,R4.D** A42 R2.Q,R4.L R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	0	0	0	0						

Формат 9b: **BTSTDi #5,S.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **BTSTDi R6,R0.D,R4.D** A42 R2.Q,R4.L R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	0	0	0	0						

Формат 9d: **BTSTDi #5,S.D,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **BTSTDi R6,R0.D,R4.D** A42 R2.Q,R4.L CCR,R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	1	0	0	0	0						

1.49 CLRAC - групповая очистка 32-разрядных аккумуляторов ACn

1.49.1 Мнемоника - **CLRAC T**

1.49.2 Описание: групповая очистка 32-разрядных аккумуляторов ACn по маске в 16-разрядном регистре T (единица в n- бите вызывает сброс). Номер аккумулятора n задается установкой в единицу n- разряда 16-разрядного регистра T.

Тип **OP2e**

Время исполнения (тактов): **1**

Форматы: **9a, 9b,9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.49.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **CLRAC T** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **CLRAC R6** A42 R2.Q,R4.L R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					T					T					AT	mode					A	de	0	1	0	0	1	0	0	1	

Формат 9b: **CLRAC T** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **CLRAC R6** A42 R2.Q,R4.L R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					T					T					AT	mode					A	de	0	1	0	0	1	0	0	1	

Формат 9d: **CLRAC T** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **CLRAC R6.** A42 R2.Q,R4.L CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					T					T					AT	mode					A	de	1	1	0	0	1	0	0	1	

1.50 CLRД— сброс в ноль разрядов регистра (__int64)

1.49.4 Мнемоника - **CLRД D.D**

1.49.5 Описание: сброс в ноль разрядов 64-разрядного регистра. Тип

OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.49.6 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **CLRД D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D CLRД R6.D** (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
D					D					D					M	R					u	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T<OP2e>	D <OP2e>	S<OP2e>	AT	mode	A	de	0	0	OP2e							
---------	----------	---------	----	------	---	----	---	---	------	--	--	--	--	--	--	--

Формат 9b: <OP2e> **CLRD** D.D <Rn \leftrightarrow Rm > <YRAM \rightarrow R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **CLRD** D.D R8.Q, R15.Q (AT), R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
D					D					D					M	RS					1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>	D <OP2e>					S<OP2e>					AT	RD					L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **CLRD** D.D <R \leftrightarrow RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **CLRD** D.D CCR, R17

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
D					D					D					M	Rs/Rd					1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>	D <OP2e>					S<OP2e>					0	0	RC					sc	de	1	1	OP2									

1.51 CMPN4— четыре сравнения (short) с формированием признаков N

1.51.1 Мнемоника - CMPN4 T.D, S.D, D.D

1.51.2 Описание: четыре сравнения $s_3 - t_3, s_2 - t_2, s_1 - t_1, s_0 - t_0$, целые 16-разрядные, выработка признаков отрицательных результатов N(3:0), упаковка признаков D = (D>>4) | (N(3:0))<<60. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	* &Ni	—	—	—

1.51.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **CMPN4** T.D, S.D, D.D <XRAM \rightarrow Rn> <YRAM \rightarrow R0

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **CMPN4 R2.D, R4.D, R6.D** (A0)+, R8.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **CMPN4 T.D, S.D, D.D** <R←RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **CMPN4 R2.D, R4.D, R6.D** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.52 CMPN8— восемь сравнений (short) с формированием признаков N

1.52.1 Мнемоника - CMPN2 T.Q, S.Q, D.Q

1.52.2 Описание: восемь сравнений: $s_i - t_i$, $i = 7:0$, целые 16-разрядные, выработка признаков отрицательных результатов N(7:0); упаковка признаков $D = (D \gg 8) | (N(7:0)) \ll 120$.
Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **1**

Форматы: **9a, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	* &Ni	—	—	—

1.52.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **CMPN8 T.Q, S.Q, D.Q** <XRAM→Rn> <YRAM→R0>

Пример: CLRAC R6 **CMPN8 R2.Q, R4.Q, R6.Q** (A0)+, R8.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **СМРН8 Т.Q,S.Q,D.Q** <R←RC>

Пример: CLRAC R6 **СМРН8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.53 СМРН16— шестнадцать сравнений (unsigned char) с формированием при- знаков N

1.53.1 Мнемоника- СМРН16 Т.Q,S.Q,D.Q

1.53.2 Описание: шестнадцать сравнений: $s_i - t_i$, $i = 15:0$, целые 8-разрядные, выработка признаков отрицательных результатов N(15:0); упаковка признаков $D = (D \gg 16) | (N(15:0)) \ll 112$. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **1**

Форматы: **9a, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	* &Ni	—	—	—

1.53.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **СМРН16 Т.Q,S.Q,D.Q** <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: CLRAC R6 **СМРН16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **СМРН16 Т.Q,S.Q,D.Q** <R←RC>

Пример: CLRAC R6 **СМРН16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T<OP2e>	D <OP2e>	S<OP2e>	0	0	RC	sc	de	1	1	OP2
---------	----------	---------	---	---	----	----	----	---	---	-----

1.54 CMPNL2— два сравнения (long) с формированием признаков N

1.54.1 Мнемоника - CMPNL2 T.D,S.D,D.D

1.54.2 Описание: два сравнения $S_1 - T_1$, $S_0 - T_0$, целые 32-разрядные, выработка признаков отрицательных результатов $N(1:0)$, упаковка признаков $D = (D \gg 2) | (N(1:0)) \ll 62$. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	* &Ni	—	—	—

1.54.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **CMPNL2** T.D,S.D,D.D <XRAM←Rn> <YRAM→R0

Пример: CLRAC R6 **CMPNL2** R2.D,R4.D,R6.D A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D <OP2e>				S<OP2e>				AT	mode	A	de	0	0	OP2e													

Формат 9d: <OP2e> **CMPNL2** T.D,S.D,D.D <R←RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **CMPNL2** R2.D,R4.D,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D <OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC	sc	de	1	1	OP2												

1.55 CMPNL4— четыре сравнения (long) с формированием признаков N

1.55.1 Мнемоника - CMPNL4 T.Q,S.Q,D.Q

1.55.2 Описание: четыре сравнения: $S_i - T_i$, $i = 3:0$, целые 32-разрядные, выработка признаков отрицательных результатов N3:0; упаковка признаков $D = (D \gg 4) | (N(3:0)) \ll 124$.
Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	* &Ni	—	—	—

1.55.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **CMPNL4 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: CLRAC R6 **CMPNL4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **CMPNL4 T.Q,S.Q,D.Q** <R←RC>

Пример: CLRAC R6 **CMPNL4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.56 CMPZ4— четыре сравнения (short) с формированием признаков Z

1.56.1 Мнемоника- CMPZ4 T.D,S.D,D.D

1.56.2 Описание: четыре сравнения $s_3 - t_3, s_2 - t_2, s_1 - t_1, s_0 - t_0$, целые 16-разрядные, выработка признаков равенства результатов $Z(3:0)$, упаковка признаков $D = (D \gg 4) | (Z(3:0)) \ll 60$. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	—	* &Zi	—	—

1.56.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: `<OP2e> CMPZ4 T.D,S.D,D.D <XRAM→Rn> <YRAM→R0`

Пример: `LSRD R6,R0.D,R8.D CMPZ4 R2.D,R4.D,R6.D (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q`

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: `<OP2e> CMPZ4 T.D,S.D,D.D <R←RC>`

Пример: `LSRD R6,R0.D,R8.D CMPZ4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R17`

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.57 CMPZ8— восемь сравнений (short) с формированием признаков Z

1.57.1 Мнемоника - CMPZ8 T.Q,S.Q,D.Q

1.57.2 Описание: восемь сравнений: $s_i - t_i, i = 7:0$, целые 16-разрядные, выработка признаков равенства результатов $Z7:0$; упаковка признаков $D = (D \gg 8) | (N(7:0)) \ll 120$. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	—	* &Zi	—	—

1.57.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **CMPZ8 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **CMPZ8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **CMPZ8 T.Q,S.Q,D.Q** <R←RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **CMPZ8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.58 CMPZB16— шестнадцать сравнений (char) с формированием признаков Z

1.58.1 Мнемоника - CMPZB16T.Q,S.Q,D.Q

1.58.2 Описание: $T = (tb[i])$, $S = (sb[i])$, tb , sb – байты. Шестнадцать сравнений $sb[i] - tb[i]$, целые 16-разрядные, выработка признаков равенства $Z(15:0)$, упаковка признаков: $D = (D \gg 16) | (Z(15:0)) \ll 112$. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	—	* &Zi	—	—

1.58.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **CMPZB16 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **CMPZB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **CMPZB16 T.Q,S.Q,D.Q** <R←RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **CMPZB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.59 CMPZL2— два сравнения (long) с формированием признаков Z

1.59.1 Мнемоника - CMPZL2 T.D,S.D,D.D

1.59.2 Описание: два сравнения $S_1 - T_1$, $S_0 - T_0$, целые 32-разрядные, выработка признаков равенства результатов Z1:0, упаковка признаков $D = (D \gg 2) | (N(1:0)) \ll 62$. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF). Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	—	* &Zi	—	—

1.59.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **CMPZL2 T.D,S.D,D.D** <XRAM→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **CMPZL2 R2.D,R4.D,R6.D** (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **CMPZL2 T.D,S.D,D.D** <R←RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D CMPZL2 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.60 CMPZL4— четыре сравнения (long) с формированием признаков Z

1.60.1 Мнемоника - CMPZL4 T.Q,S.Q,D.Q

1.60.2 Описание: четыре сравнения: $S_i - T_i$, $i = 3:0$, целые 32-разрядные, выработка признаков равенства результатов Z3:0; упаковка признаков $D = (D \gg 4) | (N(3:0)) \ll 124$. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	—	* &Zi	—	—

1.60.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> CMPZL4 T.Q,S.Q,D.Q <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D CMPZL4 R2.Q, R4.Q, R6.Q (A0)+, R8.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> CMPZL4 T.Q,S.Q,D.Q <R←RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D CMPZL4 R2.Q, R4.Q, R6.Q CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.61 COR— корреляция

1.61.1 Мнемоника - COR T.Q,S.Q,D.Q

1.61.2 Описание: $ACX_k = (AC_k [63:32] + j AC_k [31:0]) += (SX_0 \times ((-1)^{T[2k]} - j (-1)^{T[2k+1]}) \times B_c + SX_1 \times ((-1)^{T[2k+2]} - j (-1)^{T[2k+3]}) \times B_c + SX_2 \times ((-1)^{T[2k+4]} - j (-1)^{T[2k+5]}) \times B_c + SX_3 \times ((-1)^{T[2k+6]} - j (-1)^{T[2k+7]}) \times B_c$; $k = 0,1,2,3$; $D = (T \gg 8)$.

Корреляция: четыре комплексных отсчета SX_0, SX_1, SX_2, SX_3 формата (16+j16) коррелируются с комплексным сопряжением от эталона в знаковом формате (1+j1) по набору из четырёх задержек ($k=0:3$). Формат накопления корреляции (32+j32).

Веса $B_c = 0$ или 1; они учитывают положение края эталона, задаваемое в служебном регистре. Если бит $dc = 0$, то три бита $c[2:0]$ определяют количество обнуляемых отсчетов эталона со стороны максимальной задержки ($k=3$). При $dc = 1$ биты $c[2:0]$ определяют количество обнуляемых отсчетов эталона со стороны минимальной задержки ($k=0$). Код $c[2:0]$ принимает значения 0:6.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.61.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: COR T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: COR R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0				

Формат 9b: COR T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: COR R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0				

Формат 9d: COR T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: COR R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	1	0	0	0						

1.62 CORD — корреляция дифференциальная

1.62.1 Мнемоника - CORD T.Q,S.Q

1.62.2 Описание: $AC_k = + = (|s_0 - t_k| + |s_1 - t_{k+1}| + |s_2 - t_{k+2}| + |s_3 - t_{k+3}| + |s_4 - t_{k+4}| + |s_5 - t_{k+5}| + |s_6 - t_{k+6}| + |s_7 - t_{k+7}|)$, $k = 0 : 7$; $AC_k = AC_{[k/2]} [31:0]$, $AC_{k+1} = AC_{[k/2]} [63:32]$. Корреляция дифференциальная: восемь 16-разрядных отсчетов $s_0, s_1, s_2, s_3, s_4, s_5, s_6, s_7$ коррелируются с 16-разрядным эталоном по набору из 8-ми задержек ($k=0:7$). Формат накопления корреляции 32-разрядный.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.62.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: CORD T.Q,S.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: CORD R2.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				0				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	0	0	1	0						

Формат 9b: CORD T.Q,S.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: CORD R2.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
ACn				ACn				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	0	0	1	0						

Формат 9d: CORD T.Q,S.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: CORD R2.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
ACn				ACn				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	0	0	1	0						

1.63 CORDb— корреляция дифференциальная

1.63.1 Мнемоника - CORDb T.Q,S.Q

Описание: блокировка вычислений: выполняется только ввод данных

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.63.2 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: CORDb T.Q,S.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: CORDb R2.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				0				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	1	0	1	0					

Формат 9b: CORDb T.Q,S.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: CORDb R2.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
ACn				ACn				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	1	0	1	0					

Формат 9d: CORDb T.Q,S.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: CORDb R2.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
ACn					ACn					S					AT	mode					A	de	1	0	1	1	1	0	1	0	

1.64 DCR— декодер Витерби / Турбо

1.64.1 Мнемоника - DCR T.L, S.Q, D.Q

1.64.2 Описание: T.L содержит четыре восьмиразрядных мягких решения. S.Q содержит знаковые биты для формирования метрик ветвей на основе 8-разрядных мягких решений. D.Q накапливает биты трасс выживших путей: очередные восемь бит трассы заносятся в старшие разряды регистра, и весь регистр сдвигается вправо. Восемь метрик путей читаются из YRAM [128 разр.], обновленные метрики записываются в XRAM[128 разр.]. Управляющие слова декодера хранятся в служебных регистрах: вид декодера Витерби / Турбо, код скорости (R = 1/2, 1/3, 1/4), двухразрядный счетчик перебора групп знаковых бит. Перебор производится от младших разрядов S.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.64.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: DCR T.Q, S.Q, D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример. DCR R6.Q, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e				
---------	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	---------	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	------	--	--	--	--

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	0	0	1	1	0	0	1	1	

Формат 9b: DCR T.Q, S.Q, D.Q <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример. DCR R6.Q, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	0	0	1	1	0	0	1	1	

Формат 9d: DCR T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: DCR R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	0	0	1	1						

1.65 DCRb — декодер Витерби / Турбо

1.65.1 Мнемоника - DCRb T.L,S.Q,D.Q

1.65.2 Описание: T.L содержит четыре восьмиразрядных мягких решения. S.Q содержит знаковые биты для формирования метрик ветвей на основе восьмиразрядных мягких решений. D.Q накапливает биты трасс выживших путей: очередные восемь бит трассы заносятся в старшие разряды регистра, и весь регистр сдвигается вправо. Восемь метрик путей читаются из YRAM [128 разр.], обновленные метрики записываются в XRAM [128 разр.]. Управляющие слова декодера хранятся в служебных регистрах: вид декодера Витерби / Турбо, код скорости (R = 1/2, 1/3, 1/4), двухразрядный счетчик перебора групп знаковых бит. Перебор производится от младших разрядов S.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.65.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: DCRb T.L,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: DCRb R6.L,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	0	1	1						

Формат 9b: DCRb T.L,S.Q,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: DCRb R6.L,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	1	0	1	1						

Формат 9d: DCRb T.L,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: DCRb R6.L,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	1	0	1	1						

1.66 DRGB— распаковка RGB-компонент для четырех пикселей

1.66.1 Мнемоника - DRGB S.Q,D.Q

1.66.2 Описание: S=(sb[4j+i]), sb[x] – Байты, j,i=3:0;D=(sb[4i+j]). Распаковка/упаковка байтных RGB-компонентов изображения для четырех пикселей)транспонирование квадратной матрицы из 16-ти байтов).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.66.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> DRGB S.Q,D,Q <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D DRGB R4.Q,R6.Q R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S				D				S				M	R			u	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode			A	de	0	0	OP2e											

Формат 9b: <OP2e> DRGB S.Q,D,Q <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D DRGB R4.Q,R6.Q R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S				D				S				M	RS			1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L		0		0		1		OP2					

Формат 9d: <OP2e> **DRGB S.Q,D,Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **DRGB R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<O`P2e>				0		0		RC				sc		de		1		1		OP2			

DRGB – Тип OP2e

1.66.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **DRGB S.Q,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **DRGB R2.Q,R4.Q** LSRD R6,R0.D,R8.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u		1		1		1		1		OP1e				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32						
S				D				S				AT		mode				A		de		0		0		0		0		1		0		1		0	

Формат 9b: **DRGB S.Q,D.Q** <OP1e><Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **DRGB R2.Q,R4.Q** LSRD R6,R0.D,R8.D R8.Q,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u		1		1		1		1		OP1e				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32						
S				D				S				AT		mode				A		de		0		0		0		0		1		0		1		0	

Формат 9d: **DRGB S.Q,D.L** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **DRGB R2.Q,R4.L** LSRD R6,R0.D,R8.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u		1		1		1		1		OP1e				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32						
S				D				S				AT		mode				A		de		0		0		0		0		1		0		1		0	

1.67 EORD— поразрядное логическое —исключающее ИЛИ|| (int64)

1.67.1 Мнемоника - EORD T.D,S.D,D.D

1.67.2 Описание: поразрядное логическое —ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ над 64-разрядными операндами: $D_n = (T_n) \wedge (S_n)$, $n=0:63$.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	–	–

1.67.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> EORD T.D,S.D,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D EORD R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> EORD T.D,S.D,D.D <Rn ←→Rm> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D EORD R2.D,R4.D,R6.D R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> EORD T.D,S.D,D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D EORD R2.D,R4.D,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	1	1	0	0					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2							
---------	--	--	--	---------	--	--	--	---------	--	--	--	---	---	----	--	--	--	----	----	---	---	-----	--	--	--	--	--	--	--

1.68 FA4— четыре сложения (float)

1.67.4 Мнемоника - FA4T,Q,S,Q,D,Q

1.68.2 Описание: $D = (S_3 + T_3, S_2 + T_2, S_1 + T_1, S_0 + T_0)$ Тип
OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	√	√	√	-

1.68.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **FA4 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.Q,R8.Q **FA4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **FA4 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FA4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **FA4 T.Q,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FA4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.69 FASX— сложение и вычитание комплексных операндов (float)

1.69.1 Мнемоника - FASX T.D,S.D,D.Q

1.69.2 Описание: $D = (SX - TX, SX + TX) = (S_1 - T_1, S_0 - T_0, S_1 + T_1, S_0 + T_0)$.

Сложение и вычитание комплексных операндов (float).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.69.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **FASX T.D,S.D,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FASX R2.D,R4.D,R6.Q** R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0	0	OP2e									

Формат 9b: <OP2e> **FASX T.D,S.D,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FASX R2.D,R4.D,R6.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD		L		0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **FASX T.D,S.D,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FASX R2.D,R4.D,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC		sc		de		1	1	OP2									

1.70 FASXS— сложение и вычитание комплексных операндов с перестановкой

1.69.1 Мнемоника - FASXS T.D,S.D,D.Q

1.69.2 Описание: $D = (SX + j TX, SX - j TX) = (S_1 - T_0, S_0 + T_1, S_1 + T_0, S_0 - T_1)$.

Сложение и вычитание комплексных операндов с перестановкой в T(float).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	* Ni	* Zi	* Vi	-

1.69.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **FASXS T.D,S.D,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FASXS R2.D,R4.D,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **FASXS T.D,S.D,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FASXS R2.D,R4.D,R6.Q** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **FASXS T.D,S.D,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FASXS R2.D,R4.D,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.71 FAX— сложение комплексных операндов (float)

1.71.1 Мнемоника - FAX T.D,S.D,D.D

1.71.2 Описание: $D = (S_1 + T_1, S_0 + T_0)$. Сложение комплексных операндов (float).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
	* Ni	* Zi	* Vi	

1.71.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **FAX T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FAX R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **FAX T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FAX R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **FAX T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FAX R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.72 FIN4 — четыре нулевых приближения к обратной величине

1.72.1 Мнемоника - FIN4 S.Q,D.Q

Описание: S.Q = (S₃, S₂, S₁, S₀), D.Q = (D₃, D₂, D₁, D₀). Четыре нулевых приближения к обратной величине: D_i ≈ 1.0 / S_i, i=3:0, (float32)

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	√	√	√	–

1.72.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **FIN4 S.Q,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **FIN4 R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		

Формат 9b: **FIN4 S.Q,D.Q** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **FIN4 R2.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		

Формат 9d: **FIN4 S.Q,D.Q** <OP1e> <R←→RC

Пример: **FIN4 R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		

1.73 FINR4 — четыре нулевых приближения к обратной величине от квадратного корня

1.72.3 Мнемоника - FINR4 S.Q,D.Q

Описание: $S.Q = (S_3, S_2, S_1, S_0)$, $D.Q = (D_3, D_2, D_1, D_0)$

Четыре нулевых приближения к обратной величине от квадратного корня: $D_i \approx 1.0 / \sqrt{S_i}$, $i=3:0$, (float32))

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	√	√	-

1.72.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **FINR4 S.Q,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **FINR4 R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Формат 9b: **FINR4 T.Q,S.Q,D.Q** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **FINR4 R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Формат 9d: **FINR4 T.Q,S.Q,D.Q** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **FINR4 R6.Q,R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1.74 FM2— два умножения (float)

1.74.1 Мнемоника - FM2 T.D,S.D,D.D

1.74.2 Описание: $D = (T_1 \times S_1, T_0 \times S_0)$. Два умножения, (float).

Тип OP2e

Время исполнения (тактов):

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	* Ni	* Zi	* Vi	—

1.74.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **FM2 T.D,S.D,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **FM2 R6.D,R0.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T<OP1e>	D<OP1e>	S<OP1e>	1	R	u	1	1	1	1	1	OP1e
---------	---------	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	------

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	0	0	0	0	0	1	0							

Формат 9b: FM2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: FM2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R	u	1	1	1	1	OP1e												

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	1	0	0	0	0	0	1	0							

Формат 9d: FM2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: FM2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R	u	1	1	1	1	OP1e												

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	1	1	0	0	0	0	0	1	0							

1.75 FM4 — четыре умножения (float)

1.75.1 Мнемоника - FM4 T.Q,S.Q,D.Q

Описание: $T.Q = (T_3, T_2, T_1, T_0)$, $S.Q = (S_3, S_2, S_1, S_0)$, $D.Q = (T_3 \cdot S_3, T_2 \cdot S_2, T_1 \cdot S_1, T_0 \cdot S_0)$

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	√	√	√	-

1.75.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: FM4 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: FM4 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R	u	1	1	1	1	OP1e												

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T	D	S	AT	mode	A	de	0	1	1	0	1	0	1	0
---	---	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9b: FM4 T.Q, S.Q, D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: FM4 R6.Q, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T	D	S	AT	mode	A	de	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0															

Формат 9d: FM4 T.Q, S.Q, D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: FM4 R6.Q, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T	D	S	AT	mode	A	de	1	1	1	0	1	0	1	0																	

1.76 FM4C — четыре умножения на общую константу, (float)

1.76.1 Мнемоника - FM4C T.L, S.Q, D.Q

Описание: $S.Q = (S_3, S_2, S_1, S_0)$, $D.Q = (T \cdot S_3, T \cdot S_2, T \cdot S_1, T \cdot S_0)$

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	√	√	√	-

1.76.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: FM4C T.L, S.Q, D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: FM4C R6.L, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T	D	S	AT	mode	A	de	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1															

Формат 9b: FM4C T.L, S.Q, D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: FM4C R6.L, R0.Q, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	1	0	1	1						

Формат 9d: FM4C T.L,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: FM4C R6.L,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	0	1	0	1	1						

1.77 FMS2— два умножения с перестановкой (float)

1.76.3 Мнемоника - FMS2 T.D,S.D,D.D

1.76.4 Описание: $D=(T_1 \times S_0, T_0 \times S_1)$. Два умножения с перестановкой (float). Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	* Ni	* Zi	* Vi	—

1.76.5 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: FMS2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: FMS2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	0	0	0	0	0	1	1					

Формат 9b: FMS2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: FMS2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T<OP1e>	D<OP1e>	S<OP1e>	1	R	u	1	1	1	1	1	OP1e					
---------	---------	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--	--	--	--	--

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1			

Формат 9d: FMS2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: FMS2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R	u	1	1	1	1	OP1e												

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1				

1.78 FS4— четыре вычитания (float)

1.78.1 Мнемоника - FS4 T.Q,S.Q,D.Q

Описание: $D = (S_3 - T_3, S_2 - T_2, S_1 - T_1, S_0 - T_0)$

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	√	√	√	-

1.78.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> FA4 T.Q,S.Q,D.Q <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.Q,R8.Q FA4 R2.Q,R4.Q,R6.Q R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R			u	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode			A	de	0	0	OP2e											

Формат 9b: <OP2e> FA4 T.Q,S.Q,D.Q <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D FA4 R2.Q,R4.Q,R6.Q R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS			1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD			L	0	0	1	OP2											

Формат 9d: <OP2e> **FA4 T.Q,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FA4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.79 FSA – вычитание и сложение (float)

1.79.1 Мнемоника - FSA T.D,S.D,D.D

1.79.2 Описание: $D = (T_1 - T_0, S_1 + S_0)$. Вычитание и сложение (float).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
_	* Ni	* Zi	* Vi	_

1.79.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **FSA T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FSA R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **FSA T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FSA R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **FSA T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FSA R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.80 FSX— вычитание комплексных операндов (float)

1.80.1 Мнемоника - FSX T.D,S.D,D.D

1.80.2 Описание: $D = (S_1 - T_1, S_0 - T_0)$. Вычитание комплексных операндов (float). Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
—	* Ni	* Zi	* Vi	—

1.80.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **FSX T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LDAC AC1,R4.L **FSX R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **FSX T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LDAC AC1,R4.L **FSX R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **FSX T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **FSX R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.81 INSD— поразрядное объединение двух операндов (int64)

1.81.1 Мнемоника - INSD T.D,S.D,D.D

1.81.2 Описание: поразрядное объединение двух 64-разрядных операндов T и D по маске S: $D_n = ((D_n) \& (\sim(S_n))) \mid ((D_n) \& (S_n))$, $n=0:63$. Ограничение: команда INSD не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF), а также с командой ASRDE.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	-

1.81.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **INSD T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример. LDAC AC1,R4.L **INSD R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **INSD T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример. LDAC AC1,R4.L **INSD R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.82 LDAC - выгрузка содержимого 32-разрядного аккумулятора

1.82.1 Мнемоника - LDAC T,D,L

1.82.2 Описание: выгрузка содержимого 32-разрядного аккумулятора АС_n в 32-разрядный регистр регистрового файла D.L. Номер аккумулятора (**n**) задается установкой в единицу **n**-го разряда 16-разрядного регистра Т. При установке в регистре Т нескольких единиц происходит побитное сложение по «ИЛИ» соответствующих регистров.

Тип **OP2e**

Время исполнения (тактов) **1**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
---	---	---	---	---

-	-	-	-	-
---	---	---	---	---

1.82.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: LDAC T, D.L <OP1e> <XRAM←→R_n,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LDAC R3, R4.L A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				T				AT	mode			A	de	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	

Формат 9b: LDAC T, D.L <OP1e> <R_n.D/Q←→R_m,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LDAC R3, R4.L A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				T				AT	mode			A	de	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	

Формат 9d: LDAC T, D.L <OP1e> <R←→RC>

Пример: LDAC R3, R4.L A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				T				AT	mode			A	de	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	

1.83 LDACD- выгрузка содержимого 64-разрядного аккумулятора

1.83.1 Мнемоника - LDACD T, D.D

1.83.2 Описание: выгрузка содержимого 64-разрядного аккумулятора AC(2n).D в 64-разрядный регистр регистрового файла D.D. Номер аккумулятора (2n) задается установкой в единицу n-го разряда 16-разрядного регистра T. При установке в регистре T нескольких единиц происходит побитное сложение по «ИЛИ» соответствующих регистров.

Тип OP2e
 Время исполнения (тактов) 1
 Форматы: 9a, 9b, 9d
 Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.83.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: LDACD T, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример. LDACD R3, R4.D A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					T					AT	mode					A	de	0	1	0	0	1	0	1	1	

Формат 9b: LDACD T, D.D <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример. LDACD R3, R4.D A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					T					AT	mode					A	de	0	1	0	0	1	0	1	1	

Формат 9d: LDACD T, D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример. LDACD R3, R4.D A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					T					AT	mode					A	de	1	1	0	0	1	0	1	1	

1.84 LSLD — логический сдвиг влево (int64)

1.84.1 Мнемоника - LSLD T, S.D, D.D

1.84.2 Описание: логический сдвиг 64-разрядного операнда S влево на T разрядов:
 $D = S \ll T$ Параметр сдвига задается 16-разрядным числом в регистре T

Тип **OP2e**
 Время исполнения (тактов): 2
 Время исполнения (тактов): 2
 Форматы: 9a, 9b, 9d
 Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	√

1.84.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **LSLD T, S.D, D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: **LSLD R6, R0.D, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	1	0	0	0						

Формат 9b: **LSLD T, S.D, D.D** <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: **LSLD R6, R0.D, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	1	0	0	0						

Формат 9d: **LSLD T, S.D, D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **LSLD R6, R0.D, R4.D** ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	0	1	0	0	0						

1.85 LSLDi— логический непосредственный сдвиг влево (int64)

1.85.1 Мнемоника - LSLDi #5, S.D, D.D

1.85.2 Описание: логический сдвиг 64-разрядного операнда S влево. Параметр сдвига задается либо непосредственно пятиразрядным числом.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	√

1.85.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: LSLDi #5, S.D, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: LSLDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	0	0	0	1						

Формат 9b: LSLDi #5, S.D, D.D <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: LSLDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	0	0	0	1						

Формат 9d: LSLDi #5, S.D, D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: LSLDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	0	0	0	0	1						

1.86 LSLXL – логический сдвиг комплексного операнда влево (X32)

1.86.1 Мнемоника - LSLXL T.L, S.D, D.D

1.86.2 Описание: логический сдвиг компонентов комплексного операнда S влево: $D1 + jD0 = (S1 \ll t1) + j(S0 \ll t0)$. Параметры сдвига задаются парой 16-разрядных чисел в регистре T = (t1, t0).

Тип OP2e
 Время исполнения (тактов): 2
 Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* Ur&Ui	* Ci	* Zr & Zi	-	* Cr

1.86.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **LSLXL T.L,S.D,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **LSLXL R6.L,R0.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T	D	S	AT	mode	A	de	0	1	1	0	0	0	0	1	0
---	---	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9b: **LSLXL T.L,S.D,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **LSLXL R6.L,R0.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T	D	S	AT	mode	A	de	0	1	1	0	0	0	0	1	0																

Формат 9d: **LSLXL T.L,S.D,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **LSLXL R6.L,R0.D,R4.D** ADDD R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T	D	S	AT	mode	A	de	1	1	1	0	0	0	0	1	0																

1.87 LSRD — логический сдвиг вправо (int64)

1.87.1 Мнемоника - **LSRD T,S.D,D.D**

1.87.2 Описание: логический сдвиг 64-разрядного операнда S вправо на T разрядов:

$D = S \gg T$. Параметр сдвига задается 16-разрядным числом в регистре T.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	—	√	—	√

1.87.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **LSRD T, S.D, D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **LSRD R6, R0.D, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	1	0	0	0						

Формат 9b: **LSRD T, S.D, D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **LSRD R6, R0.D, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	1	0	0	0						

Формат 9d: **LSRD T, S.D, D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **LSRD R6, R0.D, R4.D** ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	1	1	0	0	0						

1.88 LSRDi— логический непосредственный сдвиг вправо (int64)

1.88.1 Мнемоника - LSLDi #5 S.D, D.D

1.88.2 Описание: логический сдвиг 64-разрядного операнда S вправо. Параметр сдвига задается либо непосредственно пятиразрядным числом.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	—	√	—	√

1.88.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: `LSRDi #5, S.D, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>`

Пример: `LSRDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q`

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode				A	de	0	1	1	1	1	0	0	0	1				

Формат 9b: `LSRDi #5, S.D, D.D <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>`

Пример: `LSRDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q`

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode				A	de	0	1	1	1	1	0	0	0	1				

Формат 9d: `LSRDi #5, S.D, D.D <OP1e> <R←→RC>`

Пример: `LSRDi R6, R0.D, R4.D ADDD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15`

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
#5				D				S				AT	mode				A	de	1	1	1	1	1	0	0	0	1				

1.89 LSRXL — логический сдвиг комплексного операнда вправо (X32)

1.89.1 Мнемоника - LSRXL T.L, S.D, D.D

1.89.2 Описание: логический сдвиг компонентов комплексного операнда S вправо: $D1 + jD0 = (S1 \gg t1) + j(S0 \gg t0)$. Параметры сдвига задаются парой 16-разрядных чисел в регистре T = (t1, t0).

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* C ₁	* &Zi	-	* C ₀

1.89.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: LSRXL T.L,S.D,D.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LSRXL R6.L,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	0	0	1	0						

Формат 9б: LSRXL T.L,S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LSRXL R6.L,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	0	0	1	0						

Формат 9д: LSRXL T.L,S.D,D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: LSRXL R6.L,R0.D,R4.D ADDD R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	1	0	0	1	0						

1.90 M2— два умножения (short)

1.89.4 Мнемоника - M2 T.L,S.L,D.D

1.89.5 Описание: $D = (t_1 \times s_1, t_0 \times s_0)$. Два умножения, целые, $16 \times 16 \rightarrow 32$. Тип

OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9а, 9b,9d

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	—	

Признаки результата

1.89.6 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: **M2 T.L,S.L,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **M2 R6.L,R0.L,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	0	0	0	0	1					

Формат 9б: **M2 T.L,S.L,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **M2 R6.L,R0.L,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	1	0	0	0	0	1					

Формат 9д: **M2 T.L,S.L,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **M2 R6.L,R0.L,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	1	0	0	0	0	1					

1.91 M4— четыре умножения (short)

1.91.1 Мнемоника - M4 T.D,S.D,D.Q

1.91.2 Описание: $D = (t_3 \times s_3, t_2 \times s_2, t_1 \times s_1, t_0 \times s_0)$. Четыре умножения, целые, $16 \times 16 \rightarrow 32$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9а, 9б,9д

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	—	—

1.91.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: **M4 T.D,S.D,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример. M4 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	1	0	0	0	0				

Формат 9b: M4 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример. M4 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	0	0	0	0				

Формат 9d: M4 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример. M4 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукиции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	1	1	1	0	0	0	0				

1.92 MAC11— умножение с аккумуляцией

1.92.1 Мнемоника - MAC11 T,S,ACn.D

1.92.2 Описание: ACn.D += (t × s), n=0,2,4,6,8,10,12,14. Умножение с аккумуляцией, целое, 16 × 16 + 64.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.92.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MAC11 T,S,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC11 R6,R0,AC14.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	0	1	0	1	1	1		

Формат 9b: MAC11 T,S,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC11 R6,R0,AC14.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	0	1	0	1	1	1		

Формат 9d: MAC11 T,S,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: MAC11 R6,R0,AC14.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	1	0	1	0	1	1	1		

1.93 MAC12— два умножение с аккумуляцией

1.93.1 Мнемоника - MAC12 T.L,S.L,ACn.D

1.93.2 Описание: $AC(n+2).D += (t_1 \times s_1)$, $ACn.D += (t_0 \times s_0)$, $n=0,4,8,12$. Два умножения с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.93.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MAC12 T.L,S.L,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC12 R6.L,R0.L,AC6.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	0	1	0	1	1	0		

Формат 9b: MAC12 T.L,S.L,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC12 R6.L,R0.L,AC6.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	0	1	0	1	1	0		

Формат 9d: MAC12 T,S,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: MAC12 R6.L,R0.L,AC6.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	1	0	1	0	1	1	0		

1.94 1.94 MAC14 - четыре умножения с аккумуляцией

1.94.1 Мнемоника - T.D,S.D,ACn.D

1.94.2 Описание: $AC(n+6).D += (t_3 \times s_3)$, $AC(n+4).D += (t_2 \times s_2)$, $AC(n+2).D += (t_1 \times$

$s_1), ACn.D += (t_0 \times s_0), \quad n=0,8.$ Четыре умножения с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.94.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: $MAC14 \ T.D, S.D, ACn.D \langle OP1e \rangle \langle XRAM \leftarrow \rightarrow Rn, D/Q \rangle \langle YRAM \rightarrow R0.D/Q \rangle$

Пример: $MAC14 \ R6.D, R0.D, AC8.D \ A4 \ R2.D, R4.D, R6.D \ R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q$

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		

Формат 9b: $MAC14 \ T.D, S.D, ACn.D \langle OP1e \rangle \langle Rn.D/Q \leftarrow \rightarrow Rm, D/Q \rangle \langle YRAM \rightarrow R0.D/Q \rangle$

Пример: $MAC14 \ R6.D, R0.D, AC8.D \ A4 \ R2.D, R4.D, R6.D \ R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q$

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		

Формат 9d: $MAC14 \ T.D, S.D, ACn.D \langle OP1e \rangle \langle R \leftarrow \rightarrow RC \rangle$

Пример: $MAC14 \ R6.D, R0.D, AC8.D \ A4 \ R2.D, R4.D, R6.D \ CCR, R15$

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	1	0	1	0	1	0	1		

1.95 MAC18 - восемь умножений с аккумуляцией

1.95.1 Мнемоника - $MAC18 \ T, Q, S, Q$

1.95.2 Описание: $AC(n+14).D += (t_7 \times s_7), AC(n+12).D += (t_6 \times s_6), AC(n+10).D += (t_5 \times s_5), AC(n+8).D += (t_4 \times s_4), AC(n+6).D += (t_3 \times s_3), AC(n+4).D += (t_2 \times s_2), AC(n+2).D += (t_1 \times s_1), ACn.D += (t_0 \times s_0), \quad n=0.$ Восемь умножений с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.95.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **MAC18 T.Q, S.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **MAC18 R2.Q, R4.Q** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				0				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	

Формат 9b: **MAC18 T.Q, S.Q** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **MAC18 R2.Q, R4.Q** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
ACn				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	

Формат 9d: **MAC18 T.Q, S.Q** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **MAC18 R2.Q, R4.Q** A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
ACn				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	1	0	1	0	1	0	0		

1.96 MAC21 - сумма двух произведений с аккумуляцией

1.96.1 Мнемоника - MAC21 T.L, S.L, ACn.D

1.96.2 Описание: $ACn.D += (t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$, $n=0,2,4,6,8,10,12,14$. Сумма двух произведений с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b, 9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.96.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: MAC21 T.L, S.L, ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC21 R6.L, R0.L, AC14.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	1	0	0	1	1						

Формат 9б: MAC21 T.L, S.L, ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC21 R6.L, R0.L, AC14.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	1	0	0	1	1						

Формат 9д: MAC21 T, S, ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: MAC21 R6.L, R0.L, AC14.D A24 R2.Q, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	1	1	0	1	0	0	1	1						

1.97 MAC22- две суммы двух произведений с аккумуляцией

1.97.1 Мнемоника - MAC22 T.D, S.D, ACn.D

1.97.2 Описание: $AC(n+2).D += (t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2)$, $ACn.D += (t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$, $n=0,4,8,12$. Две суммы двух произведений с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9а, 9б, 9д

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.97.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: MAC22 T.D, S.D, ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC22 R6.D, R0.D, AC12.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					ACn					S					AT	mode					A	de	0	1	0	1	0	0	1	0	

Формат 9b: MAC22 T.D,S.D,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример. MAC22 R6.D,R0.D,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					ACn					S					AT	mode					A	de	0	1	0	1	0	0	1	0	

Формат 9d: MAC22 T.D,S.D,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример. MAC22 R6.D,R0.D,AC12.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					ACn					S					AT	mode					A	de	1	1	0	1	0	0	1	0	

1.98 1.98 MAC24- четыре суммы двух произведений с аккумуляцией

1.98.1 Мнемоника - MAC24T.Q,S.Q,ACn.D

1.98.2 Описание: $AC(n+6).D += (t_7 \times s_7 + t_6 \times s_6)$, $AC(n+4).D += (t_5 \times s_5 + t_4 \times s_4)$, $AC(n+2).D += (t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2)$, $ACn.D += (t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$, $n=0,8$. Четыре суммы двух произведений с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.98.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MAC24 T.Q,S.Q,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример. MAC24 R6.Q,R0.Q,AC8.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T	ACn	S	AT	mode	A	de	0	1	0	1	0	0	0	0	1
---	-----	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9b: MAC24 T.Q, S.Q, ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC24 R6.Q, R0.Q, AC8.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode	A	de	0	1	0	1	0	0	0	0	1							

Формат 9d: MAC24 T.Q, S.Q, ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: MAC24 R6.Q, R0.Q, AC8.D A24 R2.Q, R6.D CCR, R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode	A	de	1	1	0	1	0	0	0	1								

1.99 MAC41- сумма четырех произведений с аккумуляцией

1.99.1 Мнемоника - MAC41 T.D, S.D, ACn.D

1.99.2 Описание: $ACn.D += (t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2 + t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$, $n=0,2,4,6,8,10,12,14$.

Сумма четырех произведений с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.99.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MAC41 T.D, S.D, ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC41 R6.D, R0.D, AC14.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode	A	de	0	1	0	0	0	0	1	0	1							

Формат 9b: MAC41 T.D, S.D, ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q>

<YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC41 R6.D, R0.D, AC14.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode				A	de	0	1	0	0	0	1	0	1					

Формат 9d: MAC41 T.D, S.D, ACn.D <OP1e> <R←→RC

Пример: MAC41 R6.D, R0.D, AC14.D A24 R2.Q, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode				A	de	1	1	0	0	0	1	0	1					

1.100 MAC42- две суммы четырех произведений с аккумуляцией

1.100.1 Мнемоника - MAC42 T.Q, S.Q, ACn.D

1.100.2 Описание: $AC(n+2).D + = (t_7 \times s_7 + t_6 \times s_6 + t_5 \times s_5 + t_4 \times s_4)$, $ACn.D + = (t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2 + t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$, $n=0,4,8,12$. Две суммы четырех произведений с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.100.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: MAC42 T.Q, S.Q, ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC42 R6.Q, R0.Q, AC12.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode				A	de	0	1	0	1	0	0	0	0					

Формат 9b: MAC42 T.Q, S.Q, ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC42 R6.Q, R0.Q, AC12.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T	ACn	S	AT	mode	A	de	0	1	0	1	0	0	0	0	0
---	-----	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9d: MAC42 T.Q, S.Q, ACn.D <OP1e> <R←→RC

Пример: MAC42 R6.Q, R0.Q, AC12.D A24 R2.Q, R6.D CCR, R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
T				ACn				S				AT	mode	A	de	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.101 MAC81- сумма восьми произведений с аккумуляцией

1.101.1 Мнемоника - MAC81 T.Q, S.Q, ACn.D

1.101.2 Описание: $ACn.D += (t_7 \times s_7 + t_6 \times s_6 + t_5 \times s_5 + t_4 \times s_4 + t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2 + t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$, $n=0,2,4,6,8,10,12,14$.

Сумма восьми произведений с аккумуляцией, целые, $16 \times 16 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.101.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MAC81 T.Q, S.Q, ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC81 R6.Q, R0.Q, AC14.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode	A	de	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0

Формат 9b: MAC81 T.Q, S.Q, ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q>

<YRAM→R0.D/Q>

Пример: MAC81 R6.Q, R0.Q, AC14.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode	A	de	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0

Формат 9d: MAC81 T.Q,S.Q,ACn.D <OP1e> <R←→RC

Пример: MAC81 R6.Q,R0.Q,AC14.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	1	1	0	0	0	1	1	0						

1.102 MACL2- два умножения с суммированием и аккумуляцией

1.102.1 Мнемоника - MACL2 T.D,S.D,ACn.D

1.102.2 Описание: $AC(n).D + = T_1 \times S_1 + T_0 \times S_0$, $n=0,2,4,6,8,10,12,14$.

Два умножения с суммированием и аккумуляцией, целые, $32 \times 32 \rightarrow 64 + 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.102.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MACL2 T.D,S.D,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MACL2 R6.D,R0.D,AC14.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	0	1	0	0							

Формат 9b: MACL2 T.D,S.D,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MACL2 R6.D,R0.D,AC14.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	0	1	0	0							

Формат 9d: MACL2 T.D,S.D,ACn.D <OP1e> <R←→RC

Пример: MACL2 R6.D,R0.D,AC14.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	1	1	0	0	1	0	0	0						

1.103 МАСХ- умножение с аккумуляцией

1.103.1 Мнемоника - МАСХТ.L,S.L,ACn.D

1.103.2 Описание: $(AC(n+2).D + j AC(n).D) + = (TX \times SX)$, $AC(n+2).D + = (t_1 \times s_1 - t_0 \times s_0)$, $AC(n).D + = (t_1 \times s_0 + t_0 \times s_1)$, $n=0,4,8,12$. Умножение с аккумуляцией, комплексное, целое, $(16+j16) \times (16+j16) + (64+j64)$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.103.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: МАСХ Т.L,S.L,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: МАСХ R6.L,R0.L,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Формат 9b: МАСХ Т.L,S.L,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: МАСХ R6.L,R0.L,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

Формат 9d: МАСХ Т,S,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: МАСХ R6.L,R0.L,AC12.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

1.104 МАСХ2- два умножения – аккумуляция комплексных операндов

1.104.1 Мнемоника - МАСХ2 T.D,S.D,ACn.D

1.104.2 Описание: $(AC(n+1).D + j ACn.D) += (TX_1 \times SX_1 + TX_0 \times SX_0)$, $AC(n+1).D + = (t_3 \times s_3 - t_2 \times s_2 + t_1 \times s_1 - t_0 \times s_0)$, $ACn.D += (t_3 \times s_2 + t_2 \times s_3 + t_1 \times s_0 + t_0 \times s_1)$, $n=0,4,8,12$.
 Два умножения – аккумуляция комплексных операндов, целые, $(16+j16) \times (16+j16) \rightarrow (32+j32)+(64+j64)$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.104.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: МАСХ2 T.D,S.D,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: МАСХ2 R6.D,R0.D,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0		

Формат 9b: МАСХ2 T.D,S.D,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q>

<YRAM→R0.D/Q>

Пример: МАСХ2 R6.D,R0.D,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0		

Формат 9d: МАСХ2 T.D,S.D,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: МАСХ2 R6.D,R0.D,AC12.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	0	0	0	0	0	1	0		

1.105 МАСХВ4- четыре комплексных умножения с аккумуляцией

1.105.1 Мнемоника - МАСХВ4Т.Q,S.Q,ACn.D

1.105.2 Описание: $(AC(n+2).D + j AC(n).D) + = (TBX_3 \times (conj) SBX_3 + TBX_2 \times (conj) SX_2 + TX_1 \times (conj) SX_1 + TX_0 \times (conj) SX_0)$, $n=0,4,8,12$. Четыре комплексных умножения с аккумуляцией, сопряжение SBX, целые, $(8+j8) \times (8-j8) \rightarrow (16+j16) + (64+j64)$. Комплексные восьмиразрядные операнды: $TBX_i = T[31:24 + 32 \times i] + j T[15:8 + 32 \times i]$, $i = 3,2,1,0$ (SBX – аналогично).

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.105.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: МАСХВ4 Т.Q,S.Q,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: МАСХВ4 R6.Q,R0.Q,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	0	0	0	1	1	1					

Формат 9b: МАСХВ4 Т.Q,S.Q,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q>

<YRAM→R0.D/Q>

Пример: МАСХВ4 R6.Q,R0.Q,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	0	1	0	0	0	0	1	1	1					

Формат 9d: МАСХВ4 Т.Q,S.Q,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: МАСХВ4 R6.Q,R0.Q,AC12.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode			A	de	1	1	0	0	0	0	1	1	1					

1.106 МАСХС- умножение с аккумуляцией

1.106.1 Мнемоника - МАСХСТ.L,S.L,ACn.D

1.106.2 Описание: $(AC(n+2).D + j AC(n).D) + = (TX \times (conj) SX), AC(n+2).D + = (t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0), AC(n).D + = (-t_1 \times s_0 + t_0 \times s_1), n=0,4,8,12$. Умножение с аккумуляцией, комплексное, целое, сопряжение SX, $(16+j16) \times (16+j16) + (64+j64)/$

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.106.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: МАСХС Т.L,S.L,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: МАСХС R6.L,R0.L,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	0	0	0	0	1	1			

Формат 9b: МАСХС Т.L,S.L,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: МАСХС R6.L,R0.L,AC12.D A24 R2.Q,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	0	0	0	0	1	1			

Формат 9d: МАСХС Т,S,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: МАСХС R6.L,R0.L,AC12.D A24 R2.Q,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	0	0	0	0	1	1			

1.107 МАСХС2- два умножения – аккумуляция комплексных операндов

1.107.1 Мнемоника - МАСХС2Т.D,S.D,ACn.D

1.107.2 Описание: $(AC(n+2).D + j ACn.D) + = (TX_1 \times (conj) SX_1 + TX_0 \times (conj) SX_0)$,
 $AC(n+1).D + = (t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2 + t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$, $ACn.D + = (-t_3 \times s_2 + t_2 \times s_3 - t_1 \times s_0 + t_0 \times s_1)$,
 $n=0,4,8,12$.

Два умножения – аккумуляция комплексных операндов, сопряжение SX, целые,
 $(16+j16) \times (16+j16) \rightarrow (32+j32)+(64+j64)$

Тип ОП2е

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.107.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: $MACXC2 T.D, S.D, ACn.D <OP1e> <XRAM \leftarrow Rn, D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>$

Пример: $MACXC2 R6.D, R0.D, AC12.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q$

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	0	0	0	1	0	0			

Формат 9b: $MACXC2 T.D, S.D, ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q \leftarrow Rm.D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>$

Пример: $MACXC2 R6.D, R0.D, AC12.D A24 R2.Q, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q$

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		0	1	0	0	0	0	1	0	0			

Формат 9d: $MACXC2 T.D, S.D, ACn.D <OP1e> <R \leftarrow RC>$

Пример: $MACXC2 R6.D, R0.D, AC12.D A24 R2.Q, R6.D CCR, R17$

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT		mode		A		de		1	1	0	0	0	0	1	0	0			

1.108 MAX4— поиск максимума и его номера

1.108.1 Мнемоника - MAX4 T, S.D, D.D

1.108.2 Описание: $D = (d_m, d_2, d_1, d_n)$, $d_m = \max(d_3, s_3, s_2, s_1, s_0)$, $d_n = t + n_s$ или d_0 . Поиск максимума и его номера, целые 16-разрядные значения и номер. Если $s_m = \max(s_3, s_2, s_1, s_0) \geq d_3$, то: $d_m = s_m$ и $d_n = t + 3:0$ (n_s , локальный номер s_m). Иначе: d_3 и d_0 не изменяются.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	*	-	-	-

*) N=0, если D не изменяется; N=1, если D изменяется.

1.108.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **MAX4** T, S.D, D.D <XRAM \leftarrow \rightarrow Rn, D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q

Пример: LDAC AC1, R4.L **MAX4** R6, R0.D, R4.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0			
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **MAX4** T, S.D, D.D <R \leftarrow \rightarrow RC

Пример: LDAC AC1, R4.L **MAX4** R6, R0.D, R4.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0			
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

1.109 MAX8 — поиск максимума и его номера

1.109.1 Мнемоника - MAX8 T, S.Q, D.D

1.109.2 Описание: $D = (d_m, d_2, d_1, d_n)$, $d_m = \max(d_3, s_i, \dots, \dots)$, $i = 7:0$, $d_n = t + n_s$ или d_0 . Целые 16-разрядные значения и 16-разрядный номер. Если $s_m = \max(s_i, \dots, \dots) \geq d_3$, то: $d_m = s_m$ и $d_n = t + 7:0$ (n_s , локальный номер s_m). Иначе: d_3 и d_0 не изменяются.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
	*	-		

*) N=0, если D не изменяется;

N=1, если D изменяется.

1.109.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **MAX8 T,S.Q,D.D** <XRAM←→R_n,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LDAC AC1,R4.L **MAX8 R6,R0.Q,R4.D** R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **MAX8 T,S.Q,D.D** <R←→RC>

Пример: LDAC AC1,R4.L **MAX8 R6,R0.Q,R4.D** CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

1.110 MAXL2— поиск максимума и его номера

1.110.1 Мнемоника - MAXL2 T,S,D,D.D

1.110.2 Описание: $D = (D_m, d_1, d_n)$, $D_m = \max(D_1, S_1, S_0)$, $d_n = t + n_s$ или d_0 . Поиск максимума и его номера, целые 32-разрядные значения и 16-разрядный номер. Если $S_m = \max(S_1, S_0) \geq D_1$, то: $D_m = S_m$ и $d_n = t + 1:0$ (n_s , локальный номер S_m). Иначе: D_1 и d_0 не изменяются.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	*	-	-	-

*) N=0, если D не изменяется; N=1, если D изменяется.

1.110.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **MAXL2 T,S.D,D.D** <XRAM←→R_n,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LDAC AC1,R4.L **MAXL2 R6,R0.D,R4.D** R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode	A	de	0	0	OP2e													

Формат 9d: <OP2e> **MAXL2** T, S.D, D.D <R←→RC

Пример: LDAC AC1, R4.L **MAXL2** R6, R0.D, R4.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode	A	de	0	0	OP2e													

1.111 MAXL4— поиск максимума и его номера

1.111.1 Мнемоника - MAXL4T,S,Q,D,D

1.111.2 Описание: $D = (D_m, d_1, d_n)$, $D_m = \max(d_3, S_i, \dots)$, $i = 3:0$, $d_n = t + n_s$ или d_0 : целые 32-разрядные значения и 16-разрядный номер. Если $S_m = \max(S_i, \dots) \geq D_1$, то: $D_m = S_m$ и $d_n = t + 3:0$ (n_s , локальный номер S_m) Иначе: D_1 и d_0 не изменяются.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	*	-	-	-

*) N=0, если D не изменяется; N=1, если D изменяется.

1.111.3 Синтаксис ассемблера и кода инструкции

Формат 9a: <OP2e> **MAXL4** T, S.Q, D.D <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LDAC AC1, R4.L **MAXL4** R6, R0.Q, R4.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode	A	de	0	0	OP2e													

Формат 9d: <OP2e> **MAXL4** T, S.Q, D.D <R←→RC

Пример: LDAC AC1, R4.L **MAXL4** R6, R0.Q, R4.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T<OP2e>	D <OP2e>	S<OP2e>	AT	mode	A	de	0	0	OP2e
---------	----------	---------	----	------	---	----	---	---	------

1.112 MF4- четыре умножения

1.112.1 Мнемоника - MF4 T.D,S.D,D.D

1.112.2 Описание: $D = (t_3 \times s_3, t_2 \times s_2, t_1 \times s_1, t_0 \times s_0)$. Четыре умножения, дробные, $16 \times 16 \rightarrow 32$ округление $\rightarrow 16$, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	-

1.112.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MF4 T.D,S.D,D.D <OP1e> <XRAM \leftarrow \rightarrow Rn,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: MF4 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1						

Формат 9b: MF4 T.D,S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q \leftarrow \rightarrow Rm,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: MF4 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1						

Формат 9d: MF4 T.D,S.D,D.D <OP1e> <R \leftarrow \rightarrow RC

Пример: MF4 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1						

1.113 MF8- восемь умножений

1.113.1 Мнемоника - MF8 T.Q,S.Q,D.Q

1.113.2 Описание: $D = (t_7 \times s_7, t_6 \times s_6, t_5 \times s_5, t_4 \times s_4, t_3 \times s_3, t_2 \times s_2, t_1 \times s_1, t_0 \times s_0)$. Восемь умножений, дробные, $16 \times 16 \rightarrow 32$ округление $\rightarrow 16$, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	-

1.113.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MF8 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM \leftarrow →Rn,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: MF8 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	1	1	0				

Формат 9b: MF8 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q \leftarrow →Rm,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: MF8 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	1	1	0				

Формат 9d: MF8 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <R \leftarrow →RC

Пример: MF8 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	1	0	0	1	1	0				

1.114 MFA21- сумма двух произведений

1.114.1 Мнемоника - MFA21 T.L,S.L,D

1.114.2 Описание: $D = (t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$. Сумма двух произведений, дробные умножения, $(16 \times 16 + 32)$ округление $\rightarrow 16$, сатурация.

Тип OP2e
 Время исполнения (тактов): 2
 Форматы: 9a, 9b,9d
 Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	-

1.114.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **MFA21 T.L,S.L,D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **MFA21 R6.L,R0.L,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1				

Формат 9b: **MFA21 T.L,S.L,D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **MFA21 R6.L,R0.L,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	1	1	0	1						

Формат 9d: **MFA21 T.L,S.L,D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **MFA21 R6.L,R0.L,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	0	1	1	0	1						

1.115 MFA22- две суммы двух произведений

1.115.1 Мнемоника - MFA22 T.D,S.D,D.L

1.115.2 Описание: $D = (t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2, t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$. Две суммы двух произведений, дробные умножения, $(16 \times 16 + 32)$ округление \rightarrow 16, сатурация.

Тип OP2e
 Время исполнения (тактов): 2
 Форматы: 9a, 9b,9d
 Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	-

1.115.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **MFA22 T.D,S.D,D.L** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **MFA22 R6.D,R0.D,R4.L** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	1	1	1	0						

Формат 9b: **MFA22 T.D,S.D,D.L** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **M4 R6.D,R0.D,R4.L** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	1	1	1	0						

Формат 9d: **MFA22 T.D,S.D,D.L** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **MFA22 R6.D,R0.D,R4.L** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	0	1	1	1	0						

1.116 MFA24- четыре суммы двух произведений

1.116.1 Мнемоника - MFA24T.Q,S.Q,D.D

1.116.2 Описание: $D = (t_7 \times s_7 + t_6 \times s_6, t_5 \times s_5 + t_4 \times s_4, t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2, t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$.

Четыре суммы двух произведений, дробные умножения, $(16 \times 16 + 32)$ округление - 16, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	

1.116.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MFA24 T.Q,S.Q,D.D <OP1e> <XRAM \leftarrow \rightarrow Rn,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q

Пример: MFA24 R6.Q,R0.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	1	1	1	1						

Формат 9b: MFA24 T.Q,S.Q,D.D <OP1e> <Rn.D/Q \leftarrow \rightarrow Rm,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q

Пример: MFA24 R6.Q,R0.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	1	1	1	1						

Формат 9d: MFA24 T.Q,S.Q,D.D <OP1e> <R \leftarrow \rightarrow RC

Пример: MFA24 R6.Q,R0.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукиции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	0	1	1	1	1						

1.117 MFA41 - сумма четырех произведений

1.117.1 Мнемоника - MFA41 T.D,S.D,D

1.117.2 Описание: $D = (t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2 + t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$. Сумма четырех произведений, дробные умножения, $(16 \times 16 + 32)$ округление \rightarrow 16, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	-

1.117.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: MFA41 T.D,S.D,D <OP1e> <XRAM \leftarrow \rightarrow Rn,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q

Пример: MFA41 R6.D,R0.D,R4 A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T<OP1e>	D<OP1e>	S<OP1e>	1	R	u	1	1	1	1	1	OP1e
---------	---------	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	------

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	1	0	1	0	1	1	OP1e							

Формат 9b: MFA41 T.D,S.D,D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MFA41 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R	u	1	1	1	1	OP1e												

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	1	0	1	0	1	1	OP1e							

Формат 9d: MFA41 T.D,S.D,D <OP1e> <R←→RC>

Пример: MFA41 R6.D,R0.D,R4 A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R	u	1	1	1	1	OP1e												

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	1	0	1	0	1	0	1	1	OP1e							

1.118 MFA42 - две суммы четырех произведений

1.118.1 Мнемоника - MFA42 T.Q,S.Q,D.L

1.118.2 Описание: $D = (t_7 \times s_7 + t_6 \times s_6 + t_5 \times s_5 + t_4 \times s_4, t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2 + t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$.

Две суммы четырех произведений, дробные умножения, $(16 \times 16 + 32)$ округление \rightarrow 16, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	-

1.118.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: MFA42 T.Q,S.Q,D.L <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MFA42 R6.Q,R0.Q,R4.L A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R	u	1	1	1	1	OP1e												

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	1	0	1	1	0	0	OP1e							

Формат 9b: MFA42 T.Q,S.Q,D.L <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MFA42 R6.Q,R0.Q,R4.L A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	1	0	1	1	0	0								

Формат 9d: MFA42 T.Q,S.Q,D.L <OP1e> <R←→RC>

Пример: MFA42 R6.Q,R0.Q,R4.L A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	1	0	1	0	1	1	0	0								

1.119 MFA81- сумма восьми произведений

1.118.2 Мнемоника - MFA81 T.Q,S.Q,D

1.119.2 Описание: $D = (t_7 \times s_7 + t_6 \times s_6 + t_5 \times s_5 + t_4 \times s_4 + t_3 \times s_3 + t_2 \times s_2 + t_1 \times s_1 + t_0 \times s_0)$.

Сумма восьми произведений, дробные умножения, $(16 \times 16 + 32)$ округление \rightarrow 16, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	-

1.119.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MFA81 T.Q,S.Q,D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MFA81 R6.Q,R0.Q,R4 A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	1	0	1	0	1	0								

Формат 9b: MFA81 T.Q,S.Q,D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MFA81 R6.Q,R0.Q,R4 A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	1	0	1	0	1	0		

Формат 9d: MFA81 T.Q,S.Q,D <OP1e> <R←→RC

Пример: MFA81 R6.Q,R0.Q,R4 A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		

1.120 MFB16- шестнадцать умножений

1.120.1 Мнемоника - MFB16 T.Q,S.Q,D.Q

1.120.2 Описание: $D = (db[i]) = (t b[i] \cdot sb[i])$, db, t b, sb – байты, $i=15:0$. Шестнадцать умножений, дробные, разрядность $8 \cdot 8 \rightarrow 16$ округление $\rightarrow 8$, сатурация

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.120.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MFB16 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: MFB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		

Формат 9b: MFB16 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q>

<YRAM→R0.D/Q

Пример: MFB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		

Формат 9d: MFB16 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: **MFV16 R6.Q,R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.121 MFV– умножение комплексное, дробное

1.121.1 Мнемоника - MFV T.L,S.L,D.L

1.121.2 Описание: $D = DX = TX \times SX$. Умножение комплексное, дробное, $(16+j16) \cdot (16+j16) \rightarrow (32+j32)$ округление $\rightarrow (16+j16)$, сатурация

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.121.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **MFV T.L,S.L,D.L** <OP1e> <XRAM \leftarrow \rightarrow Rn,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: **MFV R6.L,R0.L,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Формат 9b: **MFV T.L,S.L,D.L** <OP1e> <Rn.D/Q \leftarrow \rightarrow Rm,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: **MFV R6.L,R0.L,R4.L** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Формат 9d: **MFV T.L,S.L,D.L** <OP1e> <R \leftarrow \rightarrow RC>

Пример: **MFV R6.L,R0.L,R4.L** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

1.122 MFХ2– два умножения комплексные, дробные

1.122.1 Мнемоника - MFХ2 T.D,S.D,D.D

1.122.2 Описание: $D = (TX_1 \times SX_1, TX_0 \times SX_0)$. Два умножения комплексные, дробные, $(16+j16) \times (16+j16) \rightarrow (32+j32)$ округление $\rightarrow (16+j16)$, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.122.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MFХ2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MFХ2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	0	0	0	1	1					

Формат 9b: MFХ2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MFХ2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	0	0	0	1	1					

Формат 9d: MFХ2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: MFХ2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	0	0	0	0	1	1					

1.123 MFXC2- два умножения комплексные с сопряжением SX

1.123.1 Мнемоника - MFXC2 T.D,S.D,D.D

1.123.2 Описание: $D = (TX_1 \times (\text{conj})SX_1, TX_0 \times (\text{conj})SX_0)$. Два умножения комплексные с сопряжением SX, дробные, $(16+j16) \times (16+j16) \rightarrow (32+j32)$ округление $\rightarrow (16+j16)$, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	-

1.123.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: MFXC2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <XRAM \leftarrow \rightarrow Rn,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q

Пример: MFXC2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	1	0	0				

Формат 9b: MFXC2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q \leftarrow \rightarrow Rm,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q

Пример: MFXC2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	1	0	0				

Формат 9d: MFXC2 T.D,S.D,D.D <OP1e> <R \leftarrow \rightarrow RC

Пример: MFXC2 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	1	0	0	1	0	0				

1.124 MFXC- умножение комплексное с сопряжением SX

1.124.1 Мнемоника - MFXC T.L,S.L,D.L

1.124.2 Описание: $D = DX = TX \times (\text{conj})SX$. Умножение комплексное с сопряжением SX, дробное, $(16+j16) \times (16+j16) \rightarrow (32+j32)$ округление $\rightarrow (16+j16)$, сатурация.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.124.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: MFXC T.L, S.L, D.L <OP1e> <XRAM \leftarrow Rn, D/Q> <YRAM \rightarrow R0. D/Q

Пример: MFXC R6.L, R0.L, R4.L A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	0	1	0				

Формат 9b: MFXC T.L, S.L, D.L <OP1e> <Rn. D/Q \leftarrow Rm, D/Q> <YRAM \rightarrow R0. D/Q

Пример: MFXC R6.L, R0.L, R4.L A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	0	1	0				

Формат 9d: MFXC T.L, S.L, D.L <OP1e> <R \leftarrow RC

Пример: MFXC R6.L, R0.L, R4.L A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	1	0	0	0	1	0				

1.125 MIN4 — поиск минимума и его номера (short)

1.125.1 Мнемоника - **MIN4 T, S.D, D.D**

1.125.2 Описание: $D = (d_m, d_1, d_n)$, $d_m = \min(d_3, s_3, s_2, s_1, s_0)$, $d_n = t + n_s$ или d_0 . Поиск минимума и его номера, целые 16-разрядные значения и номер. Если $s_m = \min(s_3, s_2, s_1, s_0) \leq d_3$, то: $d_m = s_m$ и $d_n = t + 3:0$ (n_s , локальный номер s_m); иначе d_3 и d_0 не изменяются. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	*	–	–	–

*) N=0, если D не изменяется; N=1, если D изменяется.

1.125.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **MIN4** T, S.D, D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **MIN4** R2, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **MIN4** T, S.D, D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **MIN4** R2, R4.D, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.126 MIN8— поиск минимума и его номера (short)

1.126.1 Мнемоника - MIN8 T, S.Q, D.D

1.126.2 Описание: $D = (d_m, d_2, d_1, d_n)$, $d_m = \min(d_3, s_i, \dots, \dots)$, $i = 7:0$, $d_n = t + n_s$ или d_0 . Поиск минимума и его номера, целые 16-разрядные значения и 16-разрядный номер. Если $s_m = \min(s_i, \dots) \leq d_3$, то: $d_m = s_m$ и $d_n = t + 7:0$ (n_s , локальный номер s_m); иначе: d_3 и d_0 не изменяются. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	*	–	–	–

*) N=0, если D не изменяется; N=1, если D изменяется.

1.126.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **MIN8 T, S.Q, D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **MIN8 R2, R4.Q, R6.D** R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **MIN8 T, S.Q, D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **MIN8 R2, R4.Q, R6.D** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.127 MINL2— поиск минимума и его номера (long)

1.127.1 Мнемоника - MINL2 T, S.D, D.D

1.127.2 Описание: $D = (D_m, d_1, d_n)$, $D_m = \min(D_1, S_1, S_0)$, $d_n = t + n_s$ или d_0 . Поиск минимума и его номера, целые 32-разрядные значения и 16-разрядный номер. Если $S_m = \min(S_1, S_0) \leq D_1$, то: $D_m = S_m$ и $d_n = t + 1:0$ (n_s , локальный номер S_m); иначе: D_1 и d_0 не изменяются. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	*	-	-	-

*) N=0, если D не изменяется; N=1, если D изменяется.

1.127.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **MINL2 T, S.D, D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **MINL2 R2, R4.D, R6.D** R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0		0		OP2e							

Формат 9d: <OP2e> **MINL2 T,S,D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MINL2 R2,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0						
T				D				S				M		Rs/Rd				1		1		1		1		1		0		1		1		1		0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0		0		RC				sc		de		1		1		OP2					

1.128 MINL4— поиск минимума и его номера (long)

1.128.1 Мнемоника - MINL4 T,S,Q,D.D

1.128.2 Описание: $D = (D_m, d_1, d_n)$, $D_m = \min(d_3, S_i, \dots)$, $i = 3:0$, $d_n = t + n_s$ или d_0 . Поиск минимума и его номера, целые 32-разрядные значения и 16-разрядный номер. Если $S_m = \min(S_i, \dots) \leq D_1$, то: $D_m = S_m$ и $d_n = t + 3:0$ (n_s , локальный номер S_m). Иначе: D_1 и d_0 не изменяются.: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы: **9a, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	*	-	-	-

*) N=0, если D не изменяется; N=1, если D изменяется.

1.128.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **MINL4 T,S,Q,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MINL4 R2,R4.Q,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0								
T				D				S				M		R				u		1		1		1		1		1		0		1		1		1		1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0		0		OP2e							

Формат 9d: <OP2e> **MINL4 T,S,Q,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MINL4 R2,R4.Q,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0								
T				D				S				M		Rs/Rd				1		1		1		1		1		1		0		1		1		1		1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.129 ML2 – два умножения (long)

1.128.4 Мнемоника - ML2 T.D, S.D, D.Q

1.128.5 Описание: $D = (T_1 \times S_1, T_0 \times S_0)$. Два умножения, целые, $32 \times 32 \rightarrow 64$. Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	-	-

1.128.6 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: ML2 T.D, S.D, D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ML2 R6.D, R0.D, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	1	OP1e								

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	1	0	0	1	1	1					

Формат 9b: ML2 T.D, S.D, D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: ML2 R6.D, R0.D, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	1	OP1e								

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	1	0	0	1	1	1					

Формат 9d: ML2 T.D, S.D, D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: ML2 R6.D, R0.D, R4.Q A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	1	OP1e								

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	1	0	1	0	0	1	1	1					

1.130 MS2— модули двух разностей (short)

1.128.7 Мнемоника - MS2 T.L, S.L, D.L

1.128.8 Описание: $D = (|s_1 - t_1|, |s_0 - t_0|)$. Модули от двух вычитаний, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	-	* Zi	* Vi	-

1.128.9 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> MS2 T.L, S.L, D.L <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D MS2 R2.L, R4.L, R6.L R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0		0		OP2e							

Формат 9b: <OP2e> MS2 T.L, S.L, D.L <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D MS2 R2.L, R4.L, R6.L R8.D, R15.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L		0		0		1		OP2							

Формат 9d: <OP2e> MS2 T.L, S.L, D.L <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D MS2 R2.L, R4.L, R6.L CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32				
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0		0		RC				sc		de		1		1		OP2							

1.131 MS4— модули четырех разностей (short)

1.131.1 Мнемоника - MS4 T.D, S.D, D.D

1.131.2 Описание: $D = (|s_3 - t_3|, |s_2 - t_2|, |s_1 - t_1|, |s_0 - t_0|)$. Модули от четырех вычитаний, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип **OP1e**
 Время исполнения (тактов): **2**
 Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	-	* Zi	* Vi	-

1.131.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **MS4 T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MS4 R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **MS4 T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MS4 R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **MS4 T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MS4 R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.132 MS8— модули восьми разностей (short)

1.132.1 Мнемоника - MS8 T.Q,S.Q,D.Q

1.132.2 Описание: $D = (|s_7 - t_7|, |s_6 - t_6|, |s_5 - t_5|, |s_4 - t_4|, |s_3 - t_3|, |s_2 - t_2|, |s_1 - t_1|, |s_0 - t_0|)$. Модули от восьми вычитаний, целые, 16–разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип **OP1e**
 Время исполнения (тактов): **2**
 Форматы: **9a, 9b, 9d**
 Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	-	* Zi	* Vi	

1.132.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **MS8 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MS8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **MS8 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MS8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **MS8 T.Q,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MS8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.133 MSB16— модули шестнадцати разностей (short)

1.133.1 Мнемоника - MSB16T.Q,S.Q,D.Q

1.133.2 Описание: T=(tb[15:0]), S=(sb[15:0]), D=(db[15:0]). tb,sb,db – байты, n=15:0, db[n]=| sb[n] - tb[n] |, n=15:0. Шестнадцать модулей разностей, целые, восьмиразрядные, беззнаковые.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **1**

Форматы: **9a, 9b,9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui, Ui = !D[7+8i], i=15:0		* Zi		

1.133.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: <OP2> MSB16 T.Q,S.Q,D.Q <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D MSB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> MSB16 T.Q,S.Q,D.Q <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D MSB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> MSB16 T.Q,S.Q,D.Q <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D MSB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

MSB16 – Тип - OP2e

1.133.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: MSB16 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MSB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	0	1	0	0	0					

Формат 9b: MSB16 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: MSB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	0	0	0	0	1	0	0	0	

Формат 9d: MSB16 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: MSB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	1	0	0	0	1	0	0	0	

1.134 NEGDE — изменение знака мантиссы (int64)

1.134.1 Мнемоника - **NEGDE S.D,D.D**

1.134.2 Описание: изменение знака мантиссы S. При возникновении переполнения записывается результат D=0,5 (дробный формат) и устанавливается признак переполнения V=1.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	√	-

1.134.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции **Формат 9a:** <OP2e> **NEGDE S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **NEGDE R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

T					D					S					M	R					u	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					AT	mode					A	de	0	0	OP2e							

Формат 9b: <OP2e> **NEGDE S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **NEGDE R4.D,R6.D** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст ручкии

T					D					S					M	RS					1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					M	RS					1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D <OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L		0		0		1		OP2					

Формат 9d: <OP2e> **NEGDE S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **NEGDE R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0								
T				D				S				M		Rs/Rd				1		1		1		1		0		1		1		0		0		0		1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D <OP2e>				S<OP2e>				0		0		RC				sc		de		1		1		OP2			

1.135 NOP - пустая операция

1.134.4 Мнемоника - **NOP**

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов) **2**

Форматы: **3, 8**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	-

1.134.5 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 3: <OP2e> **NOP** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **NORVD R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
T				D				S				M		R				u		1		1		1		1		0		0		0		0	

Формат 8: <OP2e> **NOP** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **NOP** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
T				D				S				M		R				u		1		1		1		1		0		0		0		0	

Тип **OP2e**

Время исполнения (тактов) **2**

Форматы: **3, 8**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	-

1.136 NORVD— нормализация операнда (int64)

1.134.6 Мнемоника - **NORVD S.D,D.D**

1.134.7 Описание: нормализация 64-разрядного операнда после возможного переполнения. Если $V = 0$, то $D = S$. Если $V = 1$, то: 1) операнд нормализуется сдвигом вправо на один бит с учетом произошедшего переполнения: $D[63:0] = (\sim S[63]), (S[63:1])$; 2) выполняется стандартное округление выдвинутого бита $S[0]$ (к четному результату).

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов) **2**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	-

1.134.8 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: `<OP2e> NORVD S.D,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>`

Пример. `LSRD R6,R0.D,R8.D NORVD R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q`

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode		A	de	0	0	OP2e												

Формат 9b: `<OP2e> NORVD S.D,D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>`

Пример. `LSRD R6,R0.D,R8.D NORVD R4.D,R6.D R8.D,R15.D (AT),R0.D`

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: `<OP2e> NORVD S.D,D.D <R←→RC>`

Пример. `LSRD R6,R0.D,R8.D NORVD R4.D,R6.D CCR,R17`

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.137 NOTD— поразрядное логическое —НЕ|| (int64)

1.137.1 Мнемоника - **NOTD S.D,D.D**

1.137.2 Описание: поразрядное логическое —НЕ|| над 64-разрядным операндом:
 $D_n = \sim(S_n)$, $n=0:63$.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	–	–

1.137.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **NOTD S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **NOTD R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **NOTD S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **NOTD R4.D,R6.D** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **NOTD S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **NOTD R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T					D					S					M	Rs/Rd					1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					0	0	RC					sc	de	1	1	OP2					

1.138 ORCD— поразрядное логическое —ИЛИ с инверсией источника (int64)

1.138.1 Мнемоника - ORCD T.D,S.D,D.D

1.138.2 Описание: поразрядное логическое —ИЛИ над 64-разрядными операндами с инверсией T: $D_n = (\sim T_n) \vee (S_n)$, $n=0:63$.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	–	–

1.138.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> ORCD T.D,S.D,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D ORCD R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
T					D					S					M	R					u	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					AT	mode					A	de	0	0	OP2e						

Формат 9b: <OP2e> ORCD T.D,S.D,D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D ORCD R2.D,R4.D,R6.D R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T					D					S					M	RS					1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					AT	RD					L	0	0	1	OP2						

Формат 9d: <OP2e> ORCD T.D,S.D,D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D ORCD R2.D,R4.D,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T					D					S					M	Rs/Rd					1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.139 ORD— поразрядное логическое —ИЛИ (int64)

1.139.1 Мнемоника - ORD T.D, S.D, D.D

1.139.2 Описание: поразрядное логическое —ИЛИ над 64-разрядными операндами:

$$D_n = (T_n) \vee (S_n), n=0:63.$$

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	–	–

1.139.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> ORD T.D, S.D, D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ORD R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode	A				de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> ORD T.D, S.D, D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ORD R2.D, R4.D, R6.D R8.D, R15.Q (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> ORD T.D, S.D, D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D ORD R2.D, R4.D, R6.D CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.140 ORID— поразрядное логическое —ИЛИ с инверсией результата (int64)

1.140.1 Мнемоника - ORID T.D,S.D,D.D

1.140.2 Описание: поразрядные логические —ИЛИ над 64-разрядными операндами с инверсией результата: $D_n = \sim((T_n)|(S_n))$, $n=0:63$.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	–	–

1.140.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> ORID T.D,S.D,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D ORID R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R			u	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode			A	de	0	0	OP2e											

Формат 9b: <OP2e> ORID T.D,S.D,D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D ORID R2.D,R4.D,R6.D R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS			1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD			L	0	0	1	OP2											

Формат 9d: <OP2e> ORID T.D,S.D,D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D ORID R2.D,R4.D,R6.D CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd			1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC			sc	de	1	1	OP2										

1.141 PDND – определение параметра денормализации (int64)

1.140.4 Мнемоника - **PDND S.D,D**

1.140.5 Описание: определение параметра денормализации 64-разрядного операнда S Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	√	-	-

1.140.6 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **PDND S.D,D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **PDND R4.D,R6** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **PDND S.D,D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **PDND R4.D,R6** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **PDND S.D,D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **PDND R4.D,R6** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.142 PDNDE— определение параметра денормализации (int64)

1.140.7 Мнемоника - **PDNDE S.D,D.L**

1.140.8 Описание: определение параметра денормализации 64-разрядной мантииссы E-формата. Если $S \neq 0$, то параметр денормализации записывается в старшее полуслово результата d1. Если $S = 0$, то $d1=0$ и $d0=0$.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	√	-	-

1.140.9 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **PDNDE S.D,D.L** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **PDNDE R4.D,R6.L** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode		A	de	0	0	OP2e												

Формат 9b: <OP2e> **PDNDE S.D,D.L** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **PDNDE R4.D,R6.L** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **PDNDE S.D,D.L** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **PDNDE R4.D,R6.L** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.143 PDNXL — определение параметра денормализации (X32)

1.143.1 Мнемоника - **PDNXL S.D,D**

1.143.2 Описание: определение параметра денормализации комплексного операнда с 32-разрядными компонентами ($S1 + jS0$).

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	* Zi	–	–

1.143.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **PDNXL S.D,D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример. LSRD R6, R0.D, R8.D **PDNXL R4.D, R6** R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **PDNXL S.D,D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример. LSRD R6, R0.D, R8.D **PDNXL R4.D, R6** R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **PDNXL S.D,D** <R←→RC>

Пример. LSRD R6, R0.D, R8.D **PDNXL R4.D, R6** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.144 РК1 — преобразование четырех чисел формата плавающей точки в целые беззнаковые байты, упаковка байт в 32-разрядное слово четыре нулевых приближения к обратной величине

Мнемоника - PK1 S.Q,D.L

Описание: Преобразование четырех чисел формата плавающей точки S_i в целые беззнаковые байты db_i , упаковка байт в 32-разрядное слово:

$S.Q=(S_3,S_2,S_1,S_0)$, $D.L=(db_3,db_2,db_1,db_0)$,

если $(S_i < 0)$ $db_i = 0$, если

$(S_i = NaN)$ $db_i = 0$, если $(S$

$_i = QNaN)$ $db_i = 0$,

если $(0 \leq S_i < 1.0)$ $db_i = [255.0 * S_i]$ целая часть, если

$(S_i \geq 1.0)$ $db_i = 255$, $i=3:0$

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	√	√	√	-

1.144.1 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: PK1 S.Q,D.L <OP1e> <XRAM←→Rn.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: PK1 R0.Q,R4.L A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	1	1	1	0						

Формат 9b: PK1 S.Q,D.L <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: PK1 R0.Q,R4.L A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	1	1	1	0						

Формат 9d: PK1 S.Q,D.L <OP1e> <R←→RC

Пример: PK1 R0.Q,R4.L A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A			de	1	1	1	0	1	1	1	0				

1.145 РК2 — преобразование трех чисел формата плавающей точки в целые беззнаковые формата 5-6-5, упаковка результатов в 16-разрядное слово

1.145.1 Мнемоника - РК2 S.Q,D

Описание: Преобразование трех чисел формата плавающей точки S_i в целые беззнаковые d_i формата 5-6-5, упаковка результатов в 16-разрядное слово: $S.Q=(S_3,S_2,S_1,S_0)$,

$D=(d_2[15:11],d_1[10:5],d_0[4:0])$,

если $(S_i < 0)$ $d_i = 0$ при $i=0,1,2$,

если $(0 \leq S_i < 1.0)$ $d_i = [31.0 * S_i]_{\text{целая часть}}$ при $i=0,2$ и $d_i = [63.0 * S_i]_{\text{целая часть}}$ при $i=1$, если $(S_i \geq 1.0)$ $d_i = 31$ при $i=0,2$ и $d_i = 63$ при $i=1$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	√	√	√	-

1.145.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **PK2 S.Q,D** <OP1e> <XRAM←→Rn.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **PK2 R0.Q,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A			de	0	1	1	0	1	1	1	1				

Формат 9b: **PK2 S.Q,D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **PK2 R0.Q,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A			de	0	1	1	0	1	1	1	1				

Формат 9d: **PK2 S.Q,D** <OP1e> <R←→RC

Пример: **PK2 R0.Q,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	0	1	1	1	1						

1.146 RA4 — четыре скользящие суммы (short)

1.146.1 Мнемоника - RA4 T.D,S.D,D.D

1.146.2 Описание: $D = (d_3, d_2, d_1, d_0)$, $d_0 += s_0 - t_0$, $d_1 = d_0 + s_1 - t_1$, $d_2 = d_1 + s_2 - t_2$, $d_3 = d_2 + s_3 - t_3$. Четыре скользящие суммы, целые, 16-разрядные. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных (RF).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	-

1.146.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> RA4 T.D,S.D,D.D <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D RA4 R2.D,R4.D,R6.D (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R			u	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode			A	de	0	0	OP2e											

Формат 9d: <OP2e> RA4 T.D,S.D,D.D <R←RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D RA4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd			1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC			sc	de	1	1	OP2										

1.147 RA8— восемь скользящих сумм (short)

1.147.1 Мнемоника - RA8 T.Q,S.Q,D.Q

1.147.2 Описание: $D = (d_7, d_6, d_5, d_4, d_3, d_2, d_1, d_0)$, $d_0 += s_0 - t_0$, $d_1 = d_0 + s_1 - t_1$, $d_2 = d_1 + s_2 - t_2$, $d_3 = d_2 + s_3 - t_3$, $d_4 = d_3 + s_4 - t_4$, $d_5 = d_4 + s_5 - t_5$, $d_6 = d_5 + s_6 - t_6$, $d_7 = d_6 + s_7 - t_7$. Восемь скользящих сумм, целые, 16 – разрядные. Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.147.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> RA8 T.Q,S.Q,D.Q <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D RA8 R2.Q,R4.Q,R6.Q (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode		A	de	0	0	OP2e												

Формат 9d: <OP2e> RA8 T.Q,S.Q,D.Q <R←RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D RA8 R2.Q,R4.Q,R6.Q CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.148 ROLD— круговой сдвиг на один разряд влево (int64)

1.148.1 Мнемоника - ROLD S.D,D.D

1.148.2 Описание: круговой сдвиг 64-разрядного операнда S влево на один разряд. Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	√

1.148.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **ROLD S.D,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ROLD R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	0	1	0	0	1				

Формат 9b: **ROLD S.D,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ROLD R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	0	1	0	0	1				

Формат 9d: **ROLD S.D,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **ROLD R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		1	1	1	0	1	0	0	1				

1.149 RORD— круговой сдвиг на один разряд вправо (int64)

1.149.1 Мнемоника - **RORD S.D,D.D**

1.149.2 Описание: круговой сдвиг 64-разрядного операнда S вправо на один разряд. Тип

OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	-	√

1.149.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **RORD S.D,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **RORD R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	1	0	0	1						

Формат 9b: **RORD S.D,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **RORD R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	1	1	0	0	1						

Формат 9d: **RORD S.D,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **RORD R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	1	1	0	0	1						

1.150 S4 — четыре вычитания (short)

1.150.1 Мнемоника - **S4 T.D,S.D,D.D**

1.150.2 Описание: $D = (s_3 - t_3, s_2 - t_2, s_1 - t_1, s_0 - t_0)$. Четыре вычитания, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.150.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **S4 T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **S4 R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **S4 T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **S4 R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **S4 T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **S4 R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.151 S8 — восемь вычитаний (short)

 1.151.1 Мнемоника - **S8 T.Q,S.Q,D.Q**

 1.151.2 Описание: $D = (s_7 - t_7, s_6 - t_6, s_5 - t_5, s_4 - t_4, s_3 - t_3, s_2 - t_2, s_1 - t_1, s_0 - t_0)$. Восемь вычитаний, целые, 16-разрядные, масштабирование, сатурация.

 Тип **OP1e**

 Время исполнения (тактов): **2**

 Форматы: **9a, 9b, 9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	-

1.151.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **S8 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **S8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **MS8 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn \leftrightarrow Rm > <YRAM \rightarrow R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **S8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **S8 T.Q,S.Q,D.Q** <R \leftrightarrow RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **S8 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.152 S8s— восемь вычитаний с масштабированием (short)

1.152.1 Мнемоника - S8s T.Q,S.Q,D.Q

1.152.2 Описание: $D = (s_7 - t_7, s_6 - t_6, s_5 - t_5, s_4 - t_4, s_3 - t_3, s_2 - t_2, s_1 - t_1, s_0 - t_0)$.

Восемь вычитаний, целые, 16-разрядные, обязательное масштабирование результата, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	—

1.152.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **S8s T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM \leftrightarrow Rn> <YRAM \rightarrow R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **MS8s R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **S8s T.Q,S.Q,D.Q** <Rn \leftrightarrow Rm > <YRAM \rightarrow R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **S8s R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **S8s T.Q,S.Q,D.Q** <R \leftrightarrow RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **S8s R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инст ручки

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.153 SB16— шестнадцать разностей (unsigned char)

1.153.1 Мнемоника - SB16 T.Q,S.Q,D.Q

1.153.2 Описание: T=(tb[15:0]), S=(sb[15:0]), D=(db[15:0]); tb,sb,db – байты, n=15:0; db[n]=sb[n] - tb[n], n=15:0. Шестнадцать разностей, целые, 8-разрядные, беззнаковые, сатурация снизу.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **1**

Форматы: **9a, 9b,9d**

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui, Ui = !D[7+8i], i=15:0	–	* Zi	* Vi	–

1.153.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **SB16 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **SB16 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **SB16 T.Q,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SB16 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

SB16 – Тип - OP2e

1.153.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **SB16 T.Q,S.Q,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **SB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	0	0	0	1	1	0				

Формат 9b: **SB16 T.Q,S.Q,D.Q** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **SB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	0	0	0	1	1	0			

Формат 9d: SB16 T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: SB16 R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	0	0	0	0	1	1	0			

1.154 SBCD— вычитание с переносом (int64)

1.154.1 Мнемоника - SBCD T.D,S.D,D.D

1.154.2 Описание: целое вычитание двух 64-разрядных операндов с вычитанием переноса: $D = S - T - (\sim C)$.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	√

1.154.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> SBCD T.D,S.D,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: ROLD R1.D,R4.D SBCD R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	OP2e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0	0	OP2e									

Формат 9b: <OP2e> SBCD T.D,S.D,D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D SBCD R2.D,R4.D,R6.D R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **SBCD S4 T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **SBCD R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инст рукии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.155 SGA4— четыре знаковых суммы (short)

1.155.1 Мнемоника - **SGA4 T,S.D,D.D**

1.155.2 Описание: $D = (d_i + (-1)^{T_i} \times s_i)$, $i = 3,2,1,0$ – номер разряда операнда T.

Четыре знаковых суммы, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.

Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **2**

Форматы:

а, 9d Признаки результата

9	U	N	Z	V	C
*	&Ui	* Ni	* Zi	* Vi	

1.155.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **SGA4 T,S.D,D.D** <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: ROLD R1.D,R4.D **SGA4 R2,R4.D,R6.D** (A0)+, R8.Q (AT),R0.Q

Код инст рукии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **SGA4 T,S.D,D.D** <R←RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **SGA4 R2,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.156 SGA8— восемь знаковых суммы (short)

1.156.1 Мнемоника - **SGA8 T,S.Q,D.Q**

1.156.2 Описание: $D = (d_i + (-1)^{T11} \times s_i)$, $i = 7,6,5,4,3,2,1,0$ – номер разряда операнда

T. Восемь знаковых сумм, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.
Ограничение: данная команда не может сочетаться с пересылкой, источником в которой является какой-либо регистр данных.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	–

1.156.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **SGA8 T,S.Q,D.Q** <XRAM→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SGA8 R2,R4.Q,R6.Q** (A0)+,R8.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9d: <OP2e> **SGA8 T,S.Q,D.Q** <R←RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SGA8 R2,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.157 SLL2— два вычитания (long)

1.157.1 Мнемоника - SLL2 T.D,S.D,D.D

1.157.2 Описание: $D = (S_1 - T_1, S_0 - T_0)$. Два вычитания 32-разрядные, целые, масштаби- рование, сатурация. Из второго операнда вычитается первый.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d

Признаки

результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	

1.157.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **SLL2 T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **SLL2 R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q, (A0)+
(AT) ,R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **SLL2 T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **ALL2 R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.D
(AT) ,R0.D

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **SLL2 T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **ALL2 R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.158 SLL4— четыре вычитания (long)

1.158.1 Мнемоника - SLL4 T.Q,S.Q,D.Q

1.158.2 Описание: $D = (S_3 - T_3, S_2 - T_2, S_1 - T_1, S_0 - T_0)$. Четыре вычитания 32-разрядные, целые, масштабирование, сатурация. Из второго операнда вычитается первый.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки

результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	

1.158.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **SLL4 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SLL4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+
(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode		A		de	0	0	OP2e											

Формат 9b: <OP2e> **SLL4 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SLL4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.D
(AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **SLL4 T.Q,S.Q,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SLL4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T					D					S					M	Rs/Rd					1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					0	0	RC					sc	de	1	1	OP2					

1.159 SMBD— подсчет количества единичных разрядов (int64)

 1.158.4 Мнемоника - **SMBD S.D,D**

1.158.5 Описание: подсчет количества единичных разрядов в 64-разрядном операнде

S. Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	√	-	-

1.158.6 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **SMBD S.D,D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **SMBD R1.D,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
S					D					S					AT	mode					A	de	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1

Формат 9b: **SMBD S.D,D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **SMBD R1.D,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
S					D					S					AT	mode					A	de	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1

Формат 9d: **SMBD S.D,D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **SMBD R1.D,R4** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S					D					S					AT	mode					A	de	1	1	1	1	0	1	1	1	

1.160 STAC- загрузка 32-разрядного слова

1.158.7 Мнемоника - **STAC T, S.L**

1.158.8 Описание: загрузка 32-разрядного слова из 32-разрядного регистра регистрово- го файла D.L в 32-разрядный аккумулятор AСп. Номер аккумулятора (n) задается установкой в единицу **n** разряда 16-разрядного регистра T. При установке в единицу нескольких разрядов ре- гистра T происходит одновременная загрузка нескольких соответствующих аккумуляторов.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.158.9 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **STAC T, S.L** <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: **STAC R6, R0.L** A42 R2.Q, R4.L R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					S					S					AT	mode					A	de	0	1	0	0	1	1	0	0	

Формат 9b: **STAC T, S.L** <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: **STAC R6, R0.L** A42 R2.Q, R4.L R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					S					S					AT	mode					A	de	0	1	0	0	1	1	0	0	

Формат 9d: **STAC T, S.L** <OP1e> <R←→RC

Пример: **STAC R6, R0.L** A42 R2.Q, R4.L CCR, R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					S					S					AT	mode					A	de	1	1	0	0	1	1	0	0	

1.161 STACD- загрузка 64-разрядного слова

1.161.1 Мнемоника- STACD T,S.D

1.161.2 Описание: загрузка 64-разрядного слова из 64-разрядного регистра регистрово- го файла S.D в 64-разрядный аккумулятор AC(2n).D. Номер аккумулятора (2n) задается уставкой в единицу n-го разряда 16-разрядного регистра T. При установке в единицу нескольких разрядов регистра T происходит одновременная загрузка нескольких соответствующих аккумуляторов.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.161.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: STACD T,S.D <OP1e> <XRAM<→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: STACD R6,R0.D A42 R2.Q,R4.L R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					S					S					AT	mode					A	de	0	1	0	0	1	1	0	1	

Формат 9b: STACD T,S.D <OP1e> <Rn.D/Q<→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: STACD R6,R0.D A42 R2.Q,R4.L R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					S					S					AT	mode					A	de	0	1	0	0	1	1	0	1	

Формат 9d: STACD T,S.D <OP1e> <R<→RC>

Пример: STACD R6,R0.D A42 R2.Q,R4.L CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				S				S				AT	mode			A	de	1	1	0	0	1	1	0	1						

1.162 SUBD – вычитание (int64)

1.161.4 Мнемоника - SUBD T.D,S.D,D.D

1.161.5 Описание: целое вычитание двух 64-разрядных операндов: $D = S - T$.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
√	√	√	√	√

1.161.6 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> SUBD T.D,S.D,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D SUBD R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R			u	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode			A	de	0	0	OP2e											

Формат 9b: <OP2e> SUBD T.D,S.D,D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D SUBD R2.D,R4.D,R6.D R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS			1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD			L	0	0	1	OP2											

Формат 9d: <OP2e> SUBD S4 T.D,S.D,D.D <R←→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D SUBD R2.D,R4.D,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd			1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T<OP2e>	D<OP2e>	S<OP2e>	0	0	RC	sc	de	1	1	OP2
---------	---------	---------	---	---	----	----	----	---	---	-----

1.163 SXJ4— четыре комплексных сложения с предварительным умножением одного из операндов на мнимую единицу (short)

1.161.7 Мнемоника - SXJ4 T.Q,S.Q,D.Q

Описание: $D = (SX_3 - jTX_3, SX_2 - jTX_2, SX_1 - jTX_1, SX_0 - jTX_0)$, или $D = (s_7 + t_6, s_6 - t_7, s_5 + t_4, s_4 - t_5, s_3 + t_2, s_2 - t_3, s_1 + t_0, s_0 - t_1)$. Четыре комплексных сложения с предварительным умножением операнда TX на мнимую единицу j, целые, 16 – разрядные, масштабирование, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d

Признаки

результата

U	N	Z	V	C
* &Ui	* Ni	* Zi	* Vi	

1.161.8 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **SXJ4 T.Q,S.Q,D.Q** <XRAM<→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SXJ4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **SXJ4 T.Q,S.Q,D.Q** <Rn <→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **SXJ4 R2.Q,R4.Q,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **SXJ4 T.Q,S.Q,D.Q** <R<→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **SXJ4 R2.Q, R4.Q, R6.Q** CCR, R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

1.164 TRD— пересылка (__int64)

1.161.9 Мнемоника - **TRD S.D, D.D**

1.161.10 Описание: пересылка 64-разрядного операнда D = S.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.161.11 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **TRD S.D, D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **TRD R4.D, R6.D** R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRD S.D, D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **TRD R4.D, R6.D** R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0		
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRD S.D, D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **TRD R4.D, R6.D** CCR, R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S					D					S					M	Rs/Rd					1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>					D<OP2e>					S<OP2e>					0	0	RC					sc	de	1	1	OP2					

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.161.12 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: TRD S.D, D.D <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0, D/Q>

Пример: TRD R1.D, R4.D A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S					D					S					AT	mode					A	de	0	1	1	0	0	1	1	0	

Формат 9b: TRD S.D, D.D <OP1e> <Rn, D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0, D/Q>

Пример: TRD R1.D, R4.D A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S					D					S					AT	mode					A	de	0	1	1	0	0	1	1	0	

Формат 9d: TRD S.D, D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRD R1.D, R4.D A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S					D					S					AT	mode					A	de	1	1	1	0	0	1	1	0	

1.165 TRS0 — пересылка 128-разрядного операнда

1.165.1 Мнемоника - TRS0 S.Q, D.Q

1.165.2 Описание: D = S. Пересылка 128-разрядного операнда.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.165.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS0 S.Q,D.Q <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS0 R4.Q,R6.Q R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0			
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> TRS0 S.Q,D.Q <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS0 R4.Q,R6.Q R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0				
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> TRS0 S.Q,D.Q <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS0 R4.Q,R6.Q CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0				
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.165.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **TRS0 S.Q,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **ROLD R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Формат 9b: **TRS0 S.Q,D.Q** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS0 R1.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Формат 9d: **TRS0 S.Q,D.Q** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **TRS0 R1.Q,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1.166 TRS1— сдвиг двух операндов (__int64)

1.166.1 Мнемоника - TRS1 T.D,S.D,D.D

1.166.2 Описание: $D = (S \gg 16 \times n) \mid (T \ll (64 - 16 \times n))$, $n = 1$. Сдвиг двух 64-разрядных операндов на одно 16-разрядное слово. При T=S круговой сдвиг 64-разрядного операнда на од- но 16-разрядное слово.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
---	---	---	---	---

-	-	-	-	-
---	---	---	---	---

1.166.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: <OP2e> **TRS1 T.D,S.D,D.D** <XRAM<→Rn> <YRAM→R0

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS1 R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRS1 T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS1 R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS1 S4 T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS1 R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.166.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: **TRS1 T.D,S.D,D.D** <OP1e> <XRAM<→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: **TRS1 R6.D,R0.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	0	0	1				

Формат 9b: TRS1 T.D,S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: TRS1 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	0	0	1				

Формат 9d: TRS1 T.D,S.D,D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: TRS1 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	0	1	0	0	0	1				

1.167 TRS2— сдвиг двух операндов на $n = 2$ 16-разрядных слова (int64)

1.166.5 Мнемоника - TRS2 T.D,S.D,D.D

1.166.6 Описание: $D = (S \gg 16 \times n) \mid (T \ll (64 - 16 \times n))$, $n = 2$. Сдвиг двух 64-разрядных операндов на $n = 2$ 16-разрядных слова. При $T=S$: круговой сдвиг 64-разрядного операнда на $n = 2$ 16-разрядных слова

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.166.7 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS2 T.D,S.D,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS2 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R		u	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0		0		OP2e							

Формат 9b: <OP2e> **TRS2 T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS2 R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0								
T				D				S				M		RS				1		1		1		1		0		0		1		0		0		1		0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L		0		0		1		OP2					

Формат 9d: <OP2e> **TRS2 S4 T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS2 R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0								
T				D				S				M		Rs/Rd				1		1		1		1		0		0		1		0		0		1		0	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32		
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0		0		RC				sc		de		1		1		OP2					

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.166.8 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **TRS2 T.D,S.D,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS2 R6.D,R0.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1		R				u		1		1		1		1		OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32						
T				D				S				AT		mode		A		de		0		0		0		0		1		0		0		1		0	

Формат 9b: **TRS2 T.D,S.D,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS2 R6.D,R0.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1		R				u		1		1		1		1		OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32						
T				D				S				AT		mode		A		de		0		0		0		0		1		0		0		1		0	

Формат 9d: **TRS2 T.D,S.D,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **TRS2 R6.D,R0.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	0	1	0	0	1	0	1	0		

1.168 TRS3— сдвиг двух операндов на n = 2 16-разрядных слова (int64)

1.166.9 Мнемоника - TRS3 T.D,S.D,D.D

1.166.10 Описание: $D = (S \gg 16 \times n) | (T \ll (64 - 16 \times n))$, $n = 3$. Сдвиг двух 64-разрядных операндов на $n = 3$ 16-разрядных слова. При $T=S$: круговой сдвиг 64-разрядного операнда на $n = 3$ 16-разрядных слова

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.166.11 Синтаксис ассемблера и код
инструкции

Формат 9a: <OP2e> **TRS3 T.D,S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: **ROLD R1.D,R4.D TRS3 R2.D,R4.D,R6.D** R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R			u	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0	0	OP2e									

Формат 9b: <OP2e> **TRS3 T.D,S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: **ROLD R1.D,R4.D TRS3 R2.D,R4.D,R6.D** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS			1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD		L		0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS3 S4 T.D,S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS3 R2.D,R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.166.12 Синтаксис ассемблера и код инст рукции

Формат 9a: TRS3 T.D,S.D,D.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS3 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	0	0	1	1					

Формат 9b: TRS3 T.D,S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS3 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	0	0	1	1					

Формат 9d: TRS3 T.D,S.D,D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRS3 R6.D,R0.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	1	0	0	1	0	0	1	1					

1.169 TRS4— преобразование восьми 8-разрядных операндов в 16—разрядные (short)

1.166.13 Мнемоника - **TRS4 S.D,D.Q**

1.169.2 Описание: $D = (d_i, \dots, \dots), i = 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0; d_i = S[7:0 + 8 \times i] \ll 8$. Преобразование восьми 8-разрядных операндов в 16—разрядные, дробный формат.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **1**

Форматы: **9a,**

9b, 9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.169.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **<OP2e> TRS4 S.D,D.Q <XRAM<→Rn> <YRAM→R0**

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D TRS4 R4.D,R6.Q R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q**

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: **<OP2e> TRS4 S.D,D.Q <Rn <→Rm > <YRAM→R0>**

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D TRS4 R4.D,R6.Q R8.D,R15.D (AT),R0.D**

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: **<OP2e> TRS4 S.D,D.Q <R<→RC>**

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D TRS4 R4.D,R6.Q CCR,R17**

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип **OP2e**

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.169.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: TRS4 S.D,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS4 R1.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	1	0	0				

Формат 9b: TRS4 S.D,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS4 R1.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	1	0	0				

Формат 9d: TRS4 S.D,D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRS4 R1.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		9	0	0	1	0	1	0	0				

1.170 TRS5— преобразование восьми операндов в 16—разрядные (short)

1.170.1 Мнемоника - TRS5 S.D,D.Q

1.170.2 Описание: $D = (d_i, \dots, \dots)$, $i = 7,6,5,4,3,2,1,0$; $D_i = (S[7+8 \times i] \times 8 \text{ bits}$,

$S[7:0+8 \times i]$. Преобразование восьми 8-разрядных операндов в 16—разрядные, целый формат, расширение знака.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.170.3 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: <OP2e> **TRS5 S.D,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS5 R4.D,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRS5 S.D,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS5 R4.D,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS5 S.D,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS4 R5.D,R6.Q** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.170.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: TRS5 S.D,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS5 R1.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	1	0	1				

Формат 9b: TRS5 S.D,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS5 R1.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	1	0	1				

Формат 9d: TRS5 S.D,D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRS5 R1.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		9	0	0	1	0	1	0	1				

1.171 1.171 TRS6— преобразование восьми операндов (short)

1.171.1 Мнемоника - TRS6S.D,D.Q

1.171.2 Описание: $D = (d_i, \dots, \dots)$, $i = 7,6,5,4,3,2,1,0$; $D_i = (0 \times 8 \text{ bits}, S[7:0+8 \times i])$.

Пре-

образование восьми 8-разрядных операндов в 16—разрядные, целый формат, без знака (старшие восемь бит – нулевые).

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.171.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: <OP2e> **TRS6 S.D,D.Q** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS6 R4.D,R6.Q** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRS6 S.D,D.Q** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS6 R4.D,R6.Q** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS6 S.D,D.Q** <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS6 R4.D,R6.Q** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.171.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: **TRS6 S.D,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS6 R1.D,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

S	D	S	AT	mode	A	de	0	0	0	1	0	1	1	0
---	---	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9b: TRS6 S.D,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS6 R1.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	1	1	0				

Формат 9d: TRS6 S.D,D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRS6 R1.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		9	0	0	1	0	1	1	0				

1.172 TRS7— преобразование восьми операндов (short)

1.172.1 Мнемоника - TRS7 S.Q,D.D

1.172.2 Описание: $D[7:0+8 \times i] = s_i$, $i=7,6,5,4,3,2,1,0$. Преобразование восьми 16- разрядных операндов в 8—разрядные, дробный формат, округление, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.172.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS7 S.Q,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS7 R4.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0	0	OP2e									

Формат 9b: <OP2e> **TRS7 S.Q,D.D** <Rn \leftrightarrow Rm > <YRAM \rightarrow R0>

Пример: LSRD R6 ,R0.D ,R8.D **TRS7 R4.Q,R6.D** R8.D,R15.D (AT) ,R0.D

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		RD				L	0	0	1	OP2									

Формат 9d: <OP2e> **TRS7 S.Q,D.D** <R \leftrightarrow RC>

Пример: LSRD R6 ,R0.D ,R8.D **TRS7 R4.Q,R6.D** CCR,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.172.4 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **TRS7 S.Q,D.D** <OP1e> <XRAM \leftrightarrow Rn,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: **TRS7 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT) ,R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	1	1	1				

Формат 9b: **TRS7 S.Q,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q \leftrightarrow Rm,D/Q> <YRAM \rightarrow R0.D/Q>

Пример: **TRS7 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT) ,R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	0	1	1	1				

Формат 9d: TRS7 S.Q,D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: TRS7 R1.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		9	0	0	1	0	1	1	1				

1.173 TRS8— преобразование восьми операндов (short)

1.172.5 Мнемоника - TRS8S.Q,D.D

1.172.6 Описание: $D[7:0+8 \times i] = s_i$, $i=7,6,5,4,3,2,1,0$. Преобразование восьми 16-разрядных операндов в 8—разрядные, целый формат, без знака, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.172.7 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS8 S.Q,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS8 R4.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R			u	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT		mode		A		de		0	0	OP2e									

Формат 9b: <OP2e> TRS8 S.Q,D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS8 R4.Q,R6.D R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS			1	1	1	1	0	0	1	1	0	0						

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T<OP2e>	D <OP2e>	S<OP2e>	AT	RD	L	0	0	1	OP2
---------	----------	---------	----	----	---	---	---	---	-----

Формат 9d: <OP2e> **TRS8 S.Q,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **TRS8 R4.Q, R6.D** CCR, R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D <OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.172.8 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **TRS8 S.Q,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS8 R1.Q, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	1	0	0	0					

Формат 9b: **TRS8 S.Q,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS8 R1.Q, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	1	0	0	0					

Формат 9d: **TRS8 S.Q,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **TRS8 R1.Q, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

S	D	S	AT	mode	A	de	9	0	0	1	1	0	0	0
---	---	---	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

1.174 TRS9— перестановка четырех операндов инверсная (short)

1.172.9 Мнемоника - **TRS9 S.D,D.D**

1.172.10 Описание: $D = (s_0, s_1, s_2, s_3)$. Перестановка четырех 16-разрядных операндов инверсная.

Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): **1**

Форматы: **9a,**

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.172.11 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: $\langle OP2e \rangle$ **TRS9 S.D,D.D** $\langle XRAM \leftarrow \rightarrow Rn \rangle$ $\langle YRAM \rightarrow R0$

Пример: `LSRD R6,R0.D,R8.D TRS9 R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q`

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: $\langle OP2e \rangle$ **TRS9 S.D,D.D** $\langle Rn \leftarrow \rightarrow Rm \rangle$ $\langle YRAM \rightarrow R0 \rangle$

Пример: `LSRD R6,R0.D,R8.D TRS9 R4.D,R6.D R8.D,R15.D (AT),R0.D`

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: $\langle OP2e \rangle$ **TRS9 S.D,D.D** $\langle R \leftarrow \rightarrow RC \rangle$

Пример: `LSRD R6,R0.D,R8.D TRS9 R4.D,R6.D CCR,R17`

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип **OP2e**

 Форматы: **9a,**
9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.172.12 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **TRS9 S.D,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS9 R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	1	0	0	1				

Формат 9b: **TRS9 S.D,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS9 R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	1	0	0	1				

Формат 9d: **TRS9 S.D,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **TRS9 R1.D,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		9	0	0	1	1	0	0	1				

1.175 TRS10 —перестановка четырех операндов инверсная (short)

 1.175.1 Мнемоника - **TRS10 S.D,D.D**

 1.175.2 Описание: $D = (s_3, s_1, s_2, s_0)$. Перестановка четырех 16-разрядных операндов двоично – инверсная.

 Тип **OP1e**

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.175.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **TRS10 S.D,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **TRS10 R4.D,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT) ,R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRS10 S.D,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **TRS10 R4.D,R6.D** R8.D,R15.D (AT) ,R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS10 S.D,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6 ,R0.D,R8.D **TRS10 R4.D,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.175.4 Синтаксис ассемблера и кода инструкции

Формат 9а: TRS10 S.D,D.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS10 R1.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	1	0	1	0					

Формат 9б: TRS10 S.D,D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS10 R1.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	1	0	1	0					

Формат 9д: TRS10 S.D,D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRS10 R1.D,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	9	0	0	1	1	0	1	0					

1.176 TRS11— перестановка четырех операндов инверсная (short)

1.175.5 Мнемоника - TRS11 T.D,S.D,D.Q

 1.175.6 Описание: $D = (t_3, t_2, s_3, s_2, t_1, t_0, s_1, s_0)$. Перестановка четырех 16-разрядных операндов матричная.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9а,

9б,9д Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.175.7 Синтаксис ассемблера и кода инструкции

Формат 9а: <OP2e> TRS11 T.D,S.D,D.Q <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS11 R2.D,R4.D,R6.Q R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> TRS11 T.D,S.D,D.Q <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS11 R2.D,R4.D,R6.Q R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> TRS11 S4 T.D,S.D,D.Q <R←→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS11 R2.D,R4.D,R6.Q CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.175.8 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: TRS11 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS11 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	1	0	1	1					

Формат 9b: TRS11 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS11 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

T<OP1e>	D<OP1e>	S<OP1e>	1	R	u	1	1	1	1	1	OP1e
---------	---------	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	------

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	0	0	0	0	1	1	0	1	1							

Формат 9d: TRS11 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: TRS11 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R	u	1	1	1	1	OP1e												

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode	A	de	1	0	0	1	1	0	1	1								

1.177 TRS12— вложение двух векторов из четырех (short)

1.175.9 Мнемоника - TRS12 T.D,S.D,D.Q

1.175.10 Описание: $D = (t_3, s_3, t_2, s_2, t_1, s_1, t_0, s_0)$. Вложение двух векторов из четырех 16-разрядных операндов каждый.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.175.11 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS12 T.D,S.D,D.Q <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS12 R2.D,R4.D,R6.Q R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R	u	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0						

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode	A	de	0	0	OP2e													

Формат 9b: <OP2e> TRS12 T.D,S.D,D.Q <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS12 R2.D,R4.D,R6.Q R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0							

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

T<OP2e>	D<OP2e>	S<OP2e>	AT	RD	L	0	0	1	OP2
---------	---------	---------	----	----	---	---	---	---	-----

Формат 9d: <OP2e> TRS12 T.D,S.D,D.Q <R←→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS12 R2.D,R4.D,R6.Q CCR,R17

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.175.12 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: TRS12 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS12 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	1	1	0	0					

Формат 9b: TRS12 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS12 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	1	1	1	0	0					

Формат 9d: TRS12 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRS12 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode				A	de	1	0	0	1	1	1	0	0					

1.178 TRS13— раскладка восьми операндов на два массива (short)

1.175.13 Мнемоника - TRS13 T.D,S.D,D.Q

1.175.14 Описание: $D = (t_3, t_1, s_3, s_1, t_2, t_0, s_2, s_0)$. Раскладка восьми 16-разрядных операндов на два массива из четырех четных и четырех нечетных элементов.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.175.15 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS13 T.D,S.D,D.Q <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS13 R2.D,R4.D,R6.Q R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> TRS13 T.D,S.D,D.Q <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS13 R2.D,R4.D,R6.Q R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> TRS13 T.D,S.D,D.Q <R←→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D TRS13 R2.D,R4.D,R6.Q CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.175.16 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: TRS13 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS13 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	0	0	0	1	1	1	0	1	

Формат 9б: TRS13 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS13 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	0	0	0	1	1	1	0	1	

Формат 9д: TRS13 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRS13 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	1	0	0	1	1	1	0	1	

1.179 TRS14— два преобразования трех 16-разрядных операндов в составной 16-разрядный код (short)

1.179.1 Мнемоника - TRS14 T.D,S.D,D.L

1.179.2 Описание: $D = (d_1, d_0), (t_2, t_1, t_0) \rightarrow d_1, (s_2, s_1, s_0) \rightarrow d_0$. Два преобразования трех 16-разрядных операндов в составной 16-разрядный код (5,6,5 разрядов). Входные операнды – целые со знаком, выходные – целые без знака. Используется сатурация сверху (31 для t_2, t_0, s_2, s_0 и 63 для t_1, s_1), отрицательные числа обнуляются.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.179.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **TRS14 T.D,S.D,D.L** <XRAM<→Rn> <YRAM→R0

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS14 R2.D,R4.D,R6.L** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRS14 T.D,S.D,D.L** <Rn <→Rm > <YRAM→R0>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS14 R2.D,R4.D,R6.L** R8.D,R15.Q (AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS14 T.D,S.D,D.L** <R<→RC>

Пример: ROLD R1.D,R4.D **TRS14 R2.D,R4.D,R6.L** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.179.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **TRS14 T.D,S.D,D.L** <OP1e> <XRAM<→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS14 R6.D,R0.D,R4.L** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+
(AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	0	1	1	1	1	0						

Формат 9b: **TRS14 T.D,S.D,D.L** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q>
<YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS14 R6.D,R0.D,R4.L** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+
(AT),R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	0	1	1	1	1	0						

Формат 9d: **TRS14 T.D,S.D,D.L** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **TRS14 R6.D,R0.D,R4.L** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	0	1	1	1	1	0						

1.180 TRS15— преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16- разрядные (long)

1.179.5 Мнемоника - **TRS15 S.Q,D.D**

1.180.2 Описание: $D = (d_3, d_2, d_1, d_0)$, $d_i = \text{round}(S_i)$, $i = 3,2,1,0$. $S = (S_3, S_2, S_1, S_0)$

0). Преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16-разрядные, дробный формат, округ- ление, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.180.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS15 S.Q,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS15 R4.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> TRS15 S.Q,D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS15 R4.Q,R6.D R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> TRS15 S.Q,D.D <R←→RC>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS15 R4.Q,R6.D CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.180.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: TRS15 S.Q,D.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q

Пример: TRS15 R1.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Формат 9b: TRS15 S.Q,D.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRS15 R1.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Формат 9d: TRS15 S.Q,D.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRS15 R1.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R		u	1	1	1	1	OP1e											

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1.181 TRS16— преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16- разрядные (long)

1.181.1 Мнемоника - TRS16 S.Q,D.D

1.181.2 Описание: $D = (d_3, d_2, d_1, d_0)$, $d_i = S_i$, $i = 3,2,1,0$. $S = (S_3, S_2, S_1, S_0)$.

Преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16-разрядные, целый формат, сатурация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.181.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS16 S.Q,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS16 R4.Q,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1		
63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRS16 S.Q,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6 ,R0.D ,R8.D **TRS16 R4.Q,R6.D** R8.D,R15.D (AT) ,R0.D

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS16 S.Q,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6 ,R0.D ,R8.D **TRS16 R4.Q,R6.D** CCR ,R17

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.181.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **TRS16 S.Q,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS16 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT) ,R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	0	0	1	1	1					

Формат 9b: **TRS16 S.Q,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS16 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT) ,R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	0	0	0	0	0	1	1	1					

Формат 9d: TRS16 S.Q,D.D <OP1e> <R←→RC

Пример: TRS16 R1.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	9	0	0	0	0	1	1	1						

1.182 TRS17— преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16- разрядные (long)

1.182.1 Мнемоника - **TRS17 S.Q,D.D**

1.182.2 Описание: $D = (d_3, d_2, d_1, d_0)$, $d_i = S_i$, $i = 3,2,1,0$. $S = (S_3, S_2, S_1, S_0)$.

Преобразование четырех 32-разрядных операндов в 16-разрядные, целый формат, без знака, са- турация.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.182.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> TRS17 S.Q,D.D <XRAM←→Rn> <YRAM→R0

Пример: LSRD R6,R0.D,R8.D TRS17 R4.Q,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инст ручкии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R			u	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode			A	de	0	0	OP2e											

Формат 9b: <OP2e> TRS17 S.Q,D.D <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: LSRD R6 ,R0.D ,R8.D **TRS17 R4.Q,R6.D** R8.D,R15.D (AT) ,R0.D

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS17 S.Q,D.D** <R←→RC>

Пример: LSRD R6 ,R0.D ,R8.D **TRS17 R4.Q,R6.D** CCR,R17

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e

Форматы: 9a, 9b,9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.182.4 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **TRS17 S.Q,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS17 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT) ,R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	0	1	1	0	0					

Формат 9b: **TRS17 S.Q,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS17 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT) ,R0.Q

Код инст рукции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	0	0	0	1	1	0	0					

Формат 9d: **TRS17 S.Q,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **TRS17 R1.Q,R4.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15**

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	9	0	0	0	1	1	0	0					

1.183 TRS18— поразрядное вложение двух 16-разрядных операндов (short)

1.183.1 Мнемоника - **TRS18 T,S,D.L**

1.183.2 Описание: $D = (bd_i, \dots)$, $i = 31:0$, $bd_{2i+1} = bt_i$, $bd_{2i} = bs_i$, $i = 15:0$; bt_i , bs_i , bd_i – i -е разряды операндов T, S и D, соответственно ($i = 0$ – младшие разряды). Поразрядное вложение двух 16-разрядных операндов (T, S) с образованием 32-разрядного операнда D. Разряды S становятся четными разрядами D, T – нечетными.

Тип OP1e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.183.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **TRS18 T,S,D.L** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D TRS18 R2,R4,R6.L R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q**

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRS18 T,S,D.L** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример: **LSRD R6,R0.D,R8.D TRS18 R2,R4,R6.L R8.D,R15.Q (AT),R0.Q**

Код инст рукиии

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS18 T,S,D.L** <R←→RC>

Пример: LSRD R6, R0.D, R8.D **TRS18 R2, R4, R6.L** CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип **OP2e**

Форматы: **9a,**

9b, 9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.183.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **TRS18 T, S, D.L** <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: **TRS18 R2, R4, R6.L** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode				A	de	0	0	0	0	1	1	0	1					

Формат 9b: **TRS18 T, S, D.L** <OP1e> <Rn. D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0. D/Q>

Пример: **TRS18 R2, R4, R6.L** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode				A	de	0	0	0	0	1	1	0	1					

Формат 9d: **TRS18 T, S, D.L** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **TRS18 R2, R4, R6.L** A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				ACn				S				AT	mode				A	de	1	0	0	0	1	1	0	1					

1.184 TRS19— преобразование восьми 16-разрядных операндов в 8— разрядные (short)

1.184.1 Мнемоника - **TRS19 S.Q,D.D**

1.184.2 Описание: $D[7:0+8 \times i] = s_i, i=7,6,5,4,3,2,1,0$

Преобразование восьми 16-разрядных операндов в 8—разрядные, целый формат, сатурация Тип
OP1e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.184.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: <OP2e> **TRS19 S.Q,D.D** <XRAM←→Rn> <YRAM→R0>

Пример. LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS19 R4.Q,R6.D** R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	R				u	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: <OP2e> **TRS19 S.Q,D.D** <Rn ←→Rm > <YRAM→R0>

Пример. LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS19 R4.Q,R6.D** R8.D,R15.D (AT),R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	RS				1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: <OP2e> **TRS19 S.Q,D.D** <R←→RC>

Пример. LSRD R6,R0.D,R8.D **TRS19 R4.Q,R6.D** CCR,R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
D				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2e
 Форматы: 9a, 9b,9d
 Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.184.4 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **TRS19 S.Q,D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS19 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	0	1	1	1	0				

Формат 9b: **TRS19 S.Q,D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **TRS19 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	0	1	1	1	0				

Формат 9d: **TRS19 S.Q,D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **TRS19 R1.Q,R4.D** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		9	0	0	0	1	1	1	0				

1.185 TRSB— сдвиг двух 128-разрядных операндов на один байт

1.185.1 Мнемоника - TRSB T.Q,S.Q,D.Q

1.185.2 Описание: два входных 128-разрядных операнда T и S объединяются в один 256-разрядный (T – старшая часть, S – младшая часть), который сдвигается вправо на

8*n разрядов; младшие 128 разрядов результата записываются в регистр D. Параметр сдвига поступает из управляющего регистра $n = PDNR[13:10]$.

Тип OP1e, OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
–	–	–	–	–

1.185.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: $\langle OP2e \rangle$ **TRSB** $T.Q, S.Q, D.Q$ $\langle XRAM \leftarrow Rn \rangle$ $\langle YRAM \rightarrow R0 \rangle$

Пример. LSRD R6, R0.D, R8.D **TRSB** R2.Q, R4.Q, R6.Q R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	R				u	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0		

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	mode				A	de	0	0	OP2e										

Формат 9b: $\langle OP2e \rangle$ **TRSB** $T.Q, S.Q, D.Q$ $\langle Rn \leftarrow Rm \rangle$ $\langle YRAM \rightarrow R0 \rangle$

Пример. LSRD R6, R0.D, R8.D **TRSB** R2.Q, R4.Q, R6.Q R8.D, R15.D (AT), R0.D

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	RS				1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0			

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				AT	RD				L	0	0	1	OP2										

Формат 9d: $\langle OP2e \rangle$ **TRSB** $T.Q, S.Q, D.Q$ $\langle R \leftarrow RC \rangle$

Пример. LSRD R6, R0.D, R8.D **TRSB** R2.Q, R4.Q, R6.Q CCR, R17

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T				D				S				M	Rs/Rd				1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0				

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T<OP2e>				D<OP2e>				S<OP2e>				0	0	RC				sc	de	1	1	OP2									

Тип OP2

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9а,
9б,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.185.4 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: TRSB T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRSB R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	

Формат 9б: TRSB T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: TRSB R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	

Формат 9д: TRSB T.Q,S.Q,D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: TRSB R6.Q,R0.Q,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	

1.186 UACB44- четыре накопления по четыре байта без знака

1.186.1 Мнемоника - UACB44 S.Q,ACn.D

1.186.2 $S = (sb[i])$, sb – байты, $i=15:0$, $AC[n+j] += (sb[4j+3] + sb[4j+2] + sb[4j+1] + sb[4j])$, $j=0,1,2,3$; $n=0,4,8$ или 12. Четыре накопления 4-х смежных байт в четырех 32-разрядных аккумуляторах, целые, беззнаковые, разрядность $8 + 32 \rightarrow 32$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.186.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: UACB44 S.Q,ACn.D <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: UACB44 R0.Q,ACn.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

S				ACn				S				AT	mode	A	de	0	1	0	0	1	1	1	1
---	--	--	--	-----	--	--	--	---	--	--	--	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9b: UACB44 S.Q,ACn.D <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: UACB44 R0.Q,ACn.D A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

S				ACn				S				AT	mode	A	de	0	1	0	0	1	1	1	1
---	--	--	--	-----	--	--	--	---	--	--	--	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Формат 9d: UACB44 S.Q,ACn.D <OP1e> <R←→RC>

Пример: UACB44 R0.Q,ACn.D A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

S				ACn				S				AT	mode	A	de	1	1	0	0	1	1	1	1
---	--	--	--	-----	--	--	--	---	--	--	--	----	------	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

1.187 UMFB16- шестнадцать умножений

1.187.1 Мнемоника - UMFB16 T.Q,S.Q,D.Q

1.187.2 Описание: $D = (db[i]) = (t b[i] \cdot sb[i])$, db, t b, sb – байты, $i=15:0$.

Шестнадцать умножений, дробные, беззнаковые, разрядность $8 \cdot 8 \rightarrow 16$ округление $\rightarrow 8$, сатурация

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

 Форматы: 9а,
9b,9d

Признаки	U	N	Z	V	C
результата					
	* &U _i , U _i = !D[7+8i], i=15:0	-	* Z _i	-	

1.187.3 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: **UMFB16 T.Q, S.Q, D.Q** <OP1e> <XRAM←→R_n,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **UMFB16 R6.Q, R0.Q, R4.Q** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		

Формат 9b: **UMFB16 T.Q, S.Q, D.Q** <OP1e> <R_n.D/Q←→R_m.D/Q>
<YRAM→R0.D/Q>

Пример: **UMFB16 R6.Q, R0.Q, R4.Q** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		

Формат 9d: **UMFB16 T.Q, S.Q, D.Q** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **UMFB16 R6.Q, R0.Q, R4.Q** A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT		mode		A		de		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0		

1.188 UML — умножение, целое (long)

1.187.4 Мнемоника - UML T.L, S.L, D.D

 1.187.5 Описание: $D = T \times S$. Умножение, целое, без знака, $32 \times 32 \rightarrow 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9a, 9b, 9d

Признаки результата

U	N	Z	V	C
* !D[63]	–	√	–	–

1.187.6 Синтаксис ассемблера и кодинструкции

Формат 9a: **UML T.L, S.L, D.D** <OP1e> <XRAM←→Rn, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **UML R6.L, R0.L, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	1	0	0	0	0					

Формат 9b: **UML T.L, S.L, D.D** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm, D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **UML R6.L, R0.L, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	0	0	1	0	1	0	0	0						

Формат 9d: **UML T.L, S.L, D.D** <OP1e> <R←→RC>

Пример: **UML R6.L, R0.L, R4.D** A4 R2.D, R4.D, R6.D CCR, R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T				D				S				AT	mode			A	de	1	0	1	0	1	0	0	0						

1.189 UML2— два умножения (long)

1.187.7 Мнемоника - UML2 T.D, S.D, D.Q

1.187.8 Описание: $D = (T_1 \times S_1, T_0 \times S_0)$. Два умножения, целые, S без знака, $32 \times 32 \rightarrow 64$.

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 2

Форматы: 9а,
9b,9d Признаки

результата	U	N	Z	V	C
	* !D[127] & !D[63]	-	* Zi	-	

1.187.9 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: UML2 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: UML2 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	0	0	1	0	1	0	0	1	

Формат 9b: UML2 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm,D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: UML2 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+(AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	0	0	1	0	1	0	0	1	

Формат 9d: UML2 T.D,S.D,D.Q <OP1e> <R←→RC>

Пример: UML2 R6.D,R0.D,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
T					D					S					AT	mode					A	de	1	0	1	0	1	0	0	1	

1.190 UPK1 — Распаковка четырех байт целого беззнакового формата, преобразование к формату плавающей точки с масштабным коэффициентом

1.190.1 Мнемоника - UPK1 S.L,D.Q

Описание: Распаковка четырех байт sb_i , целого беззнакового формата, преобразование к формату плавающей точки D_i с масштабным коэффициентом:

$S.L=(sb_3,sb_2,sb_1,sb_0)$, $D.Q=(D_3,D_2,D_1,D_0)$, $D_i = sb_i / 255.0$, $i=3$:

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9а,

9б,9д Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.190.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: **UPK1 S.L,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **UPK1 R0.L,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	0	0	1	1						

Формат 9б: **UPK1 S.L,D.Q** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **UPK1 R0.L,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q, (A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	0	1	1	0	0	0	1	1						

Формат 9д: **UPK1 S.L,D.Q** <OP1e> <R←→RC

Пример: **UPK1 R0.L,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode			A	de	1	1	1	0	0	0	1	1						

1.191 UPK2 — Распаковка трех целых беззнаковых разрядности 5-6-5, преобразование к формату плавающей точки с масштабным коэффициентом

1.191.1 Мнемоника - UPK1 S,D,Q

Описание: Распаковка трех целых беззнаковых разрядности 5-6-5, преобразование к формату плавающей точки D_i с масштабным коэффициентом:

 $S=(s_2[15:11],s_1[10:5],s_0[4:0]), D.Q=(D_3,D_2,D_1,D_0),$
 $D_3 = s_2 / 31.0, D_2 = s_1 / 63.0, D_1 = s_0 / 31.0, D_0 = 1.0$

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

Форматы: 9а,

9б,9д Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.191.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: $UPK2\ S, D.Q\ \langle OP1e \rangle\ \langle XRAM \leftarrow \rightarrow Rn.D/Q \rangle\ \langle YRAM \rightarrow R0.D/Q \rangle$
Пример: $UPK2\ R0, R4.Q\ A4\ R2.D, R4.D, R6.D\ R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q$
Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	1	1	0	0	1	1	1					

Формат 9б: $UPK2\ S, D.Q\ \langle OP1e \rangle\ \langle Rn.D/Q \leftarrow \rightarrow Rm.D/Q \rangle\ \langle YRAM \rightarrow R0.D/Q \rangle$
Пример: $UPK2\ R0, R4.Q\ A4\ R2.D, R4.D, R6.D\ R8.Q, (A0)+ (AT), R0.Q$
Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	0	1	1	0	0	1	1	1					

Формат 9д: $UPK2\ S, D.Q\ \langle OP1e \rangle\ \langle R \leftarrow \rightarrow RC \rangle$
Пример: $UPK2\ R0, R4.Q\ A4\ R2.D, R4.D, R6.D\ CCR, R15$
Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R				u	1	1	1	1	OP1e									

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT	mode				A	de	1	1	1	0	0	1	1	1					

1.192 UPK3— Распаковка четырех беззнаковых целых разрядности 5-5-5-1, преобразование к формату плавающей точки с масштабным коэффициентом

1.192.1 Мнемоника - UPK3 S,D,Q

 Описание: Распаковка четырех беззнаковых целых s_1 разрядности 5-5-5-1, преобразование к формату плавающей точки D_i с масштабным коэффициентом:

 $S=(s_3[15:11], s_2[10:6], s_1[5:1], s_0[0]), D.Q=(D_3, D_2, D_1, D_0),$
 $D_3 = s_3 / 31.0, D_2 = s_2 / 31.0, D_1 = s_1 / 31.0, D_0 = s_0 * 1.0:$

Тип OP2e

Время исполнения (тактов): 1

DSP-кластер DELCORE-30M. Архитектура.

DSP-ядро ELCORE-30M. Система инструкций. Приложение 2

Форматы: 9а,

9б,9д Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.192.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9а: UPK3 S,D.Q <OP1e> <XRAM←→Rn.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: UPK3 R0,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	1	0	0	1	1			

Формат 9б: UPK3 S,D.Q <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: UPK3 R0,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		0	1	1	1	1	0	0	1	1			

Формат 9д: UPK3 S,D.Q <OP1e> <R←→RC

Пример: UPK3 R0,R4.Q A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>				D<OP1e>				S<OP1e>				1	R			u	1	1	1	1	OP1e										

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S				D				S				AT		mode		A		de		1	1	1	1	1	0	0	1	1			

1.193 UPK4— Распаковка четырех беззнаковых целых разрядности 4-4-4-4, преобразование к формату плавающей точки с масштабным коэффициентом

1.193.1 Мнемоника - UPK4S,D,Q

 Описание: Распаковка четырех беззнаковых целых s_i разрядности 4-4-4-4, преобразование к формату плавающей точки D_i с масштабным коэффициентом:

 $S=(s_3[15:12],s_2[11:8],s_1[7:4],s_0[3:0]), D.Q=(D_3,D_2,D_1,D_0),$
 $D_3 = s_3 / 15.0, D_2 = s_2 / 15.0, D_1 = s_1 / 15.0, D_0 = s_0 / 15.0:$

Тип OP2e

 Время исполнения (тактов): 1

 Форматы: 9a,

9b,9d Признаки результата

U	N	Z	V	C
-	-	-	-	-

1.193.2 Синтаксис ассемблера и код инструкции

Формат 9a: **UPK4 S,D.Q** <OP1e> <XRAM←→Rn.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **UPK4 R0,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S					D					S					AT	mode					A	de	0	1	1	1	0	1	1	0	

Формат 9b: **UPK4 S,D.Q** <OP1e> <Rn.D/Q←→Rm.D/Q> <YRAM→R0.D/Q>

Пример: **UPK4 R0,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D R8.Q,(A0)+ (AT),R0.Q

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S					D					S					AT	mode					A	de	0	1	1	1	0	1	1	0	

Формат 9d: **UPK4 S,D.Q** <OP1e> <R←→RC

Пример: **UPK4 R0,R4.Q** A4 R2.D,R4.D,R6.D CCR,R15

Код инструкции

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
T<OP1e>					D<OP1e>					S<OP1e>					1	R					u	1	1	1	1	OP1e					

63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
S					D					S					AT	mode					A	de	1	1	1	1	0	1	1	0	