

Ассемблер Atmel AVR

Занятие №2: Арифметические и
логические операции

INC – Инкрементировать

Синтаксис: INC

Размер: 2

Rd

байта

1001	010d	dddd	0011
------	------	------	------

Операнды: $0 \leq d \leq 31$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ¹	Z	C
-	-	-	+	+	+	+	+	-

Определение: Добавление единицы к содержимому регистра Rd и размещение результата в регистре назначения Rd.

DEC – Декрементировать

Синтаксис: DEC

Размер: 2

Rd

байта

1001	010d	dddd	1010
------	------	------	------

Операнды: $0 \leq d \leq 31$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ¹	Z	C
-	-	-	+	+	+	+	+	-

Определение: Вычитание единицы из содержимого регистра Rd и размещение результата в регистре назначения Rd.

ADD – Сложить без переноса

Синтаксис: ADD Rd,

Размер: 2

Rr

байта

0000	11rd	dddd	rrrr
------	------	------	------

Операнды: $0 \leq d \leq 31$, $0 \leq r \leq 31$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ¹	Z	C
–	–	+	+	+	+	+	+	+

Определение: Сложение двух регистров без добавления содержимого флага переноса (C), размещение результата в регистре назначения Rd.

SUB – Вычесть без переноса

Синтаксис: SUB Rd,

Размер: 2

Rr

байта

0001	10rd	dddd	rrrr
------	------	------	------

Операнды: $0 \leq d \leq 31, 0 \leq r \leq 31$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ¹	Z	C
-	-	+	+	+	+	+	+	+

Определение: Вычитание содержимого регистра-источника Rr из содержимого регистра Rd, размещение результата в регистре назначения Rd.

SUBI – Вычесть значение из регистра

Синтаксис: SUBI Rd,

Размер: 2

байта

K	0101	KKKK	dddd	KKKK
---	------	------	------	------

Операнды: $16 \leq d \leq 31$, $0 \leq K \leq 255$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ¹	Z	C
-	-	+	+	+	+	+	+	+

Определение: Вычитание константы из содержимого регистра, размещение результата в регистре назначения Rd.

ADIW – Сложить значение с парой регистров

Синтаксис: ADIW Rdl,

Размер: 2

K

байта

1001	0110	KKdd	KKKK
------	------	------	------

Операнды: dl {24, 26, 28, 30}, $0 \leq K \leq 63$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ²	Z	C
-	-	-	+	+	+	+	+	+

Определение: Сложение непосредственного значения (0-63) с парой регистров и размещение результата в паре регистров.

SBIW – Вычесть значение из пары регистров

Синтаксис: SBIW Rdl,

Размер: 2

байта

К	1001	0111	KKdd	KKKK
---	------	------	------	------

Операнды: dl {24, 26, 28, 30}, $0 \leq K \leq 63$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ²	Z	C
-	-	-	+	+	+	+	+	+

Определение: Вычитание непосредственного значения (0-63) из пары регистров и размещение результата в паре регистров.

ADC – Сложить с переносом

Синтаксис: ADC Rd,

Размер: 2

Rr

байта

0001	11rd	dddd	rrrr
------	------	------	------

Операнды: $0 \leq d \leq 31$, $0 \leq r \leq 31$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ¹	Z	C
–	–	+	+	+	+	+	+	+

Определение: Сложение двух регистров и содержимого флага переноса (C), размещение результата в регистре назначения Rd.

SBC – Вычитать с переносом

Синтаксис: SBC Rd,

Размер: 2

Rr

байта

0000	10rd	dddd	rrrr
------	------	------	------

Операнды: $0 \leq d \leq 31$, $0 \leq r \leq 31$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ¹	Z	C
–	–	+	+	+	+	+	+	+

Определение: Вычитание содержимого регистра-источника и содержимого флага переноса (C) из регистра Rd, размещение результата в регистре назначения Rd.

SBCI – Вычесть значение из регистра с переносом

Синтаксис: SBCI Rd,

Размер: 2

байта

К	0100	KKKK	dddd	KKKK
---	------	------	------	------

Операнды: $0 \leq d \leq 31$, $0 \leq K \leq 255$

Счетчик: PC +=

Циклы:

1	I	T	H	S	V	N ¹	Z	C
-	-	+	+	+	+	+	+	+

Определение: Вычитание константы и содержимого флага переноса (C) из содержимого регистра, размещение результата в регистре назначения Rd.