

service.felk.cvut.cz

dokumentace k AVR

sloupky přednášek, cvičení

<http://pitboul.wz.cz>

$$11010001,11_2 = 209,75_{10}$$

192

$$1111111_2 = 127_{10}$$

$$1,011001_2 = 1,390625$$

0,25

0,125

0,0625

0,03125

0,015625

$$147,15625_{10} = 10010011,00101_2$$

$$147 : 2 = 73 \text{ remainder } 1$$

$$73 : 2 = 36 \text{ remainder } 1$$

$$36 : 2 = 18 \text{ remainder } 0$$

$$18 : 2 = 9 \text{ remainder } 0$$

$$9 : 2 = 4 \text{ remainder } 1$$

$$4 : 2 = 2 \text{ remainder } 0$$

$$2 : 2 = 1 \text{ remainder } 0$$

$$1 : 2 = 0 \text{ remainder } 1$$

$$1345,125_{10} = 10101000001,00101_2$$

$$\begin{array}{r} 1010_2 \\ 101_2 \\ \hline 1010 \\ 0000 \\ 1010 \\ \hline 110010_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111_2 \\ 1111_2 \\ \hline 1111 \\ 1111 \\ 1111 \\ 1111 \\ \hline 111100001_2 \end{array}$$

$$100000_2 \cdot 1101_2 = 110100000_2$$

chyba na str. 22

Modul ř.m. (Z) - největší číslo, které...

Doplňkový kód

$$\begin{array}{r}
 (-17)_{10} \quad \# \quad 00010001 \\
 \quad \quad \quad 11101110 \\
 + \quad \quad \quad 1 \\
 \hline
 11101111
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6_{10} - 10_{10} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 00110 \\
 \hline
 00110 \\
 10110 \\
 \hline
 11100
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 01010 \\
 10101 \\
 \hline
 1 \\
 10110
 \end{array}$$

$$01001_2 - 0110_2$$

$$\begin{array}{r}
 01001 \\
 11010 \\
 \hline
 00011
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 11001 \\
 1 \\
 \hline
 11010
 \end{array}$$

(2)

Průběh a aditivní kód

		průběh (P)	aditivní (A)
$(-9)_{10}$	$m=5, n=0$	101001	010111
17_{10}	$m=7, n=0$	00010001	10010001
$(-6C)_{16}$	$m=8, n=0$	101101100	010010100
$(-0)_{16}$	$m=4, n=0$	10000	10000

96
12
108

256
-108
148

největší zaplněná
část v mřížce 2^m

na stránce 9 něco špatně (prohazování 11 a 2 ?)

zapsat v normalizované formě

řád. mřížka $l=12, l_2=4$

$$13, C_{16} = 00010011,1100_2 \cdot 2^0$$

$$0,100111100^2 \cdot 2^5$$

$$0,1001111 \cdot 2^{101}$$

asi i x znaménkem

0 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 0

$$-(1010,11_2) = -(0,101011_2 \cdot 2^{+4}) = -(0,101011 \cdot 2^{+100})$$

1 100 1010110

$$7,375_{10} = 111,011 \cdot 2^0$$

$$= 0,111011 \cdot 2^{+3}$$

$$= 0,111011 \cdot 2^{+11}$$

$$0,375 \cdot 2$$

$$0,750 \cdot 2$$

$$1,500 \cdot 2$$

$$1,0$$

1011
0 1000 1110110

$$4. \quad -(46,875 \cdot 10^{-2})_{10} = -0,46875_{10}$$

$$-0,01111_2 = -0,1111 \cdot 2^{-1}$$

$$0,46875 \cdot 2$$

$$0,93750 \cdot 2$$

$$1,8750 \cdot 2$$

$$1,750 \cdot 2$$

$$1,50 \cdot 2$$

$$1,0$$

$$1|0111|1111000$$

V polyblive $\bar{n}$ $\bar{c}$ $\bar{a}$ $\bar{r}$ $\bar{c}$ $\bar{e}$

$$1. \quad 10,375_{10} \times 0,125_{10}$$

$$1010,011_2 \times 0,001_2$$

$$0,375 \cdot 2$$

$$0,750 \cdot 2$$

$$1,50 \cdot 2$$

$$1,0$$

$$0,125 \cdot 2$$

$$0,250 \cdot 2$$

$$0,5 \cdot 2$$

$$1$$

$$0,101011_2 \cdot 2^4 \times 0,1_2 \cdot 2^{-2}$$

$$0,101011 \cdot 2^{10} \times 0,1 \cdot 2^{-10}$$

$$0,101011$$

$$0,1$$

$$0,01010011 \cdot 2^2$$

$$= 0,101011 \cdot 2^1$$

$$\boxed{0|1001|1010011}$$

N/R
literatura

AVR instr + pdf

do RISC procesor

konstantní počet bajtů na instrukci
jednoduchý řadič - dekodér instrukcí
více registrů než CISC

Kódování instrukcí III.
chyba! v aktuálních příjdech

1110 | kkkk | dddd | kkkk

lze umístit jen do horních 16 registrů

převést do stroj kódu

.org 0x0200

start: ldi r16, 0x0

1110 | 0000 | 0010 | 0000

0E020

E 0 2 0

ldi r16, 0x5

1110 | 0000 | 0000 | 0101

E005

E 0 0 5

cykl1: ldi r17, 0xFF

1110 | 1111 | 0001 | 1111

EF1F

cykl2: inc r18

1001 | 0101 | 0010 | 0011

9523

dec r17

1001 | 0101 | 0001 | 1010

951A

bune cykl2 (-3)

1111 | 0110 | 0001 | 1001

F619

dec r16

1001 | 0101 | 0000 | 1010

950A

preraseti

push r16
in r16, ~~stop~~ SREG
push r16

pop r16

out SREG, r16

pop r16

.org 2

ret

.org 4

ret

.org 10

jmp ind-T2