18.10. Делене на цели числа в ДК
2022. IV седм. л.у. ОЧЗ

Зад 1
$x = 90$ $y = 12$ $n = 8$ $z = \frac{x}{y} = ?$ $\frac{90}{12} = 7,5$
Дм Дт

Дм $x = 90$ = 01011010 Дт 12 = 1110 0000 1100
90 : 2 = 45 = 0 нормален вид
45 : 2 = 22 (1)
22 : 2 = 11 (0) Дт = 12 = 00001100 изместване 3
11 : 2 = 5 (1) позиции наляво 01100000
5 : 2 = 2 (1)
2 : 2 = 1 (0) $N = 3 - 0 + 1 = 4$
1 : 2 = 0 (1) Z = 0000 0 1 1 1 (N)

Дт = 01100000 −Дт = 10100000
10011111
\+ 1
10100000

rest (регистърът) = 01011010 нач. ст. = Дм.
\+ 10100000
изваждане rest < 0 11111010
z[i] = 0 + 01100000
събиране (1) 01011010
изтрива 10110100 след изместване наляво
изваждане + 10100000 + (−Дт)
rest ≥ 0 01010100
z[i] = 1 10101000 изместване наляво

извеждане
```
   10101000
 + 10100000
 ----------
   00001000   rest ≥ 0
   10010000   z[i] = 1      изместване наляво
 + 10100000
 ----------
   00110000   rest ≥ 0      остатък (запълнихме
              z[i] = 1      всички позиции)
```

Деление на числа със знак в ДК

Зад 2

$x = 90 \quad y = -12 \quad n = 8 \quad Z = \frac{x}{y} = -7{,}5$

Дм = 01011010

първо нормализира, след това ДК

Дm = 0000 1100 –"– 3 –"– 0110 0000

ДК_Дm = 1010 0000 Z = ~~0000~~ 1 0 0 0 (1111)

```
Дm   = 10100000        -Дm = 0110 0000
rest = 01011010        нач. ост = Дм
 1 ≠   +10100000
 ---------------
 1 ←  0  01111010
 1 = 1    11110100     след ← наляво
        + 01100000     +(-Дm)
        ----------
          01010100
 0 ← 1 ≠ 0  + 10100000 ...   след ←
          10100000     +Дm
        ----------
 0 ← 1 ≠ 0  01001000
 събиране   10010000   след ←
          + 10100000   +Дm
          ----------
 1 ≠ 0      00110000   остатък
```

$Z = \overset{1111}{\cancel{0000}}1000$ е неверен рез. +1, затото $Я_{и} > 0$ и $Я_m < 0$ => необходима е корекция

```
  1111
  ~~~~
  00001000
+        1
----------
  00001001   - верен
 1|00000110
         1
----------
 1|00000111   - -7
```

Зад 3 $x = 90$ $y = -10$ $n = 8$ $Z = \frac{x}{y} = -9$

$Я_и = 01011010$

$Я_m = 00001010$ ← 3 = 01010000

~~10 7~~

$-Я_m = 10110000$

```
   1|0101111
+          1
------------
   1|0110000  Яи. -10
```

$N = 3 - 0 + 1 = 4$

$Z = 1111\,0110$ (111 — отр. ч.)

```
rest =      01011010   Яи.
1≠0       + 10110000   +Ям  - -Ям
            --------
1≠0 ←       00001010
избиране    00010100
          + 10110000   +Ям
            --------
1=1         11000100
извожд.     10001000
          + 01010000   +(-Ям)
            --------
1=1         01011000
извожд.     10110000
          + 01010000
            --------
1≠0         00000000   няма ост.
```

18.10.2022 Деление на цели числа в ДК

IV седм. л.у. ОУК

зад 2

$X = 90 \quad Y = 10 \quad Z = \frac{X}{Y} = 9. \quad n = 8[b]$

Дм = 01011010

Дт = 00001010 01010000

N = 3 − 0 + 1 = 4

Z = 0000 1 0 0 1

Алгоритъм

```
 -Дт   10101111
     +        1
       --------
       10110000

   01011010
 + 10110000
   --------
   00001010   rest ≥ 0   z[i] = 1
   00010100
 + 10110000
   --------
   11000100   rest < 0   z[i] = 0
 + 01010000
   --------
   00010100
   00101000
 + 10110000
   --------
   11011000   rest < 0   z[i] = 0
 + 01010000
   --------
   00101000
   01010000
 + 10110000
   --------
   00000000   остатък   rest ≥ 0   z[i] = 1
```

Деление на числа със знак в ДЧК

Зад 3

$X = 117 \quad Y = -6 \quad Z = \frac{X}{Y} \quad n = 10[b]$

Дч

117 : 2 = 58 (1) 0001110101

58 : 2 = 29 (0)

29 : 2 = 14 (1)

14 : 2 = 7 (0)

7 : 2 = 3 (1)

3 : 2 = 1 (1)

1 : 2 = 0 (1)

Дч	0 1 1 1 0 1 0 1 0 0
-+ Дm	0 0 0 0 0 0 0 1 1 0
	0 1 1 0 0 0 0 0 0 0
+Дm	1 0 0 1 1 1 1 1 1 1
+	1
	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0

N = 6 - 2 + 1 = 5

Z = 1111101100

1≠0	0 1 1 1 0 1 0 1 0 0	
+	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0	
	0 0 0 1 0 1 0 1 0 0	z[i] = 0
1≠0	0 0 1 0 1 0 1 0 0 0	
+	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0	
	1 1 0 0 1 0 1 0 0 0	z[i] = 1
	1 0 0 1 0 1 0 0 0 0	
+	0 1 1 0 0 0 0 0 0 0	
1=1	1 1 1 1 0 1 0 0 0 0	z[i] = 1
	1 1 1 0 1 0 0 0 0 0	
+	0 1 1 0 0 0 0 0 0 0	
1≠0	0 1 0 0 1 0 0 0 0 0	z[i] = 0

1 0 0 1 0 0 0 0 0 0

\+ 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0

1→0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0

нетосно делене Ост ≠ 0

Z = 1 1 1 1 1 0 1 1 0 0

\+ 1

1 1 1 1 1 0 1 1 0 1 ДК

1 | 0 0 0 0 1 0 0 1 0

\+ 1

1 | 0 0 0 0 1 0 0 1 1 = −19