

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки

Архітектура комп'ютерів-1
Лабораторна робота №3

**«Розробка мікропрограм виконання
операцій перетворення даних в ЕОМ з
мікропрограмним управлінням»**

Виконала:
студентка групи ІО-64
Бровченко А. В.
Перевірив:
доц. Верба О. А.

Київ
2018 р.

ВАРІАНТ ЗАВДАННЯ:

G=1: $Z = X * Y$

2ий спосіб множення

G=0: $2^{-1} X + 2^{-2} Y$

Значення операндів: $X = -5, Y = 7$

Форма представлення: X – ДК, Y – ПК, Z – ПК

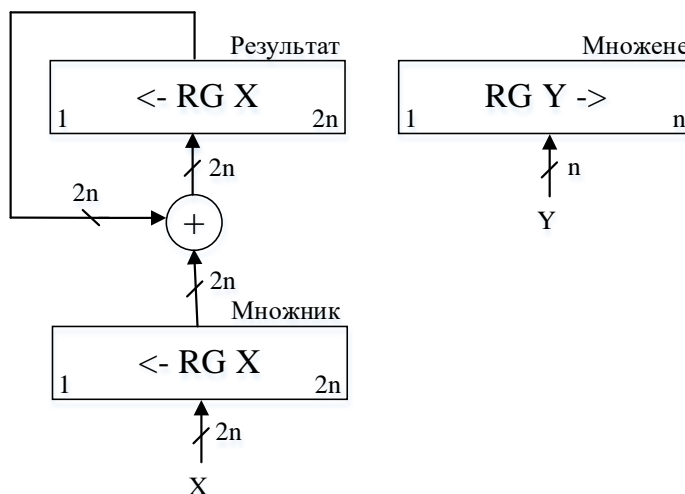


Рис. 1: Операційна схема

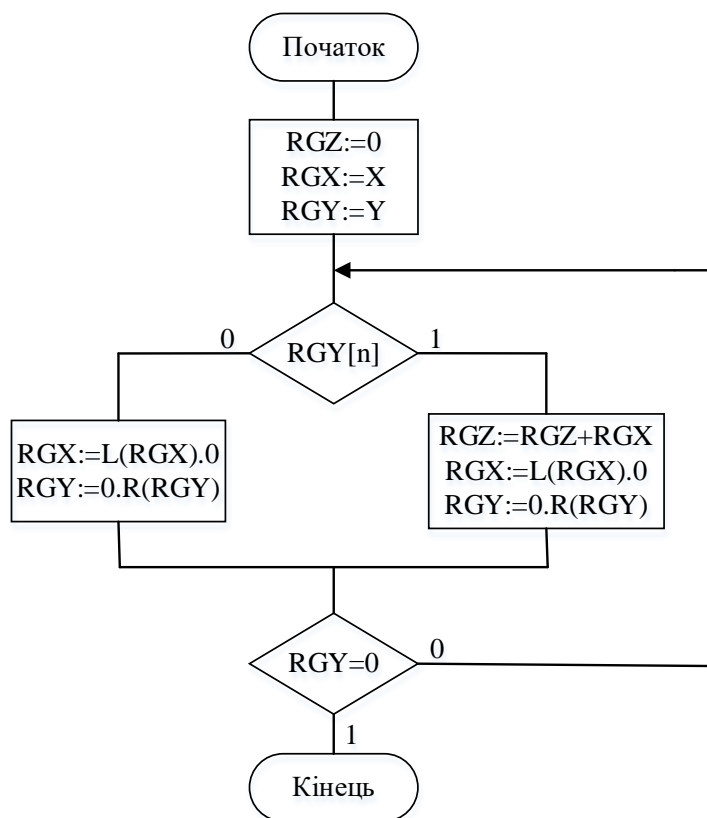


Рис. 2: Ф-мікроалгоритм

Таблиця 1: Таблиця станів регістрів

| № | RGZ | RGX | RGY | RGY[n] | MO |
|----|---|--------------|------|--------|--------------------------------------|
| ПС | 0000 0000 | 1111 1011 | 0111 | 1 | - |
| 1 | <u>+ 1111</u> <u>1011</u> 1111 1011 | 1111 0110 | 0011 | 1 | RGZ+RGX RGX <- RGY -> RGY≠0 |
| 2 | <u>+ 1111</u> <u>0110</u> 1111 0001 | 1110 1100 | 0001 | 1 | RGZ+RGX RGX <- RGY -> RGY≠0 |
| 3 | <u>+ 1110</u> <u>1100</u> 1101 1101 | 1101 1000 | 0000 | 0 | RGZ+RGX RGX <- RGY -> RGY=0 |

Код програми:

```

link l1: ct
link l2: rdm
link ewh: 16

dw 0h: 0 \Z ml
dw 1h: 0 \Z st
dw 2h: 0fffbh \X ml
dw 3h: 0ffffh \X st
dw 4h: 0007h \Y
accept r7:0

{xor nil, r0, r0; oey; ewh;}
{or nil, r7, z; oey; ewl;} \ ml RAD = r7 start addr
{cjp rdm, cp; r; or r0, bus_d, z;}

{add r7, r7, 1, z;}
{or nil, r7, z; oey; ewl;}
{cjp rdm, cp; r; or r1, bus_d, z;}

{add r7, r7, 1, z;}
{or nil, r7, z; oey; ewl;}
{cjp rdm, cp; r; or r2, bus_d, z;}

{add r7, r7, 1, z;}
{or nil, r7, z; oey; ewl;}
{cjp rdm, cp; r; or r3, bus_d, z;}

{add r7, r7, 1, z;}
{or nil, r7, z; oey; ewl;}
{cjp rdm, cp; r; or r4, bus_d, z;}

```

```

start

{and nil, r4, 0001h; load rm, flags;}
{cjp rm_z, shift;}
{add r0, r0, r2, z; load rm, flags;} \ if y[n]=1
{add r1, r1, r3, rm_c;}

shift
{or sll, r2, r2, z;}
{or sl.25, r3, r3, z;}

{or srl, r4, r4, z;}

{or nil, r4, r4; load rm, flags;}
{cjp not rm_z, start;}

{and nil, r1, 8000h; load rm, flags;}
{cjp rm_z, end;}
{xor r1, r1, 0ffffh;}
{xor r0, r0, 0ffffh;}
{add r0, r0, 1, z; load rm, flags;}
{add r1, r1, 0, rm_c;}
{or r1, r1, 8000h;}

end {}

```

p.s для g=0 програма не дописана. (не встигла)

Висновок: У даній лабораторній роботі я детально ознайомилась з архітектурою ЕОМ та її основними складовими, а також одержала базові навички написання програм на мікроасемблері.