**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

*Факультет прикладної математики*

*Кафедра «Спеціалізовані комп’ютерні системи»*

Лабораторна робота №4

з комп'ютерної схемотехніки

**Виконав:** Степанюк М.Ф. гр. КВ-92

м. Київ

2012

1) Розміщення команд асемблера в оперативній пам’яті

ffh – MCFINISH (закінчення роботи мікрооперації)

A3h – MCMULF(множення дійсних чисел)

С3h – MCCONV (перетворенняцілих чисел у дійсні)

2) Структура виконання мікрооперації A\*B2

A – regC , B - regD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адреси | КОП | ОП1 | ОП2 |
| 100h | C3 | regC | - |
| 101h | A3 | regD | regD |
| 102h | A3 | regC | regD |
| 103h | ff | - | - |

3) Відлагоджений текст мікропрограми емуляції

macromovreg1,reg2:{orreg1,z,reg2;}

\ROZM

accept r0: 0bh

link l1:ct

link l2:rdm

link ewh:16

link m:7,6,5,4,3,2,1,0,z,z,z,z

dw 0h:100h

\c3-conv a3-mnog

dw 100h:0c330h

dw 101h:0a344h

dw 102h:0a334h

dw 103h:0ff00h

dw 0bh:0105h

dw 04h:03A0h\op regd

dw 03h:0004h\op2 regc

acceptrdm\_delay: 2

\subrout

s1 {xor r1,r1;oey;ewh;}\formuv. starshogorozruaduadresi OP

{or nil,r1,z;oey;ewl;}\formuv. molod....

{xor r6,r6;}

p1 {cjp rdm,p1;r;or r6,bus\_d,z;}\r6=PC

\read op

{or nil,r6,z;oey;ewl;}

{xor r4,r4;}

p2{cjp rdm,p2;r;or r4,bus\_d,z;}\r4-asm command

\rozpakuvanyakomandu

{xor r2,r2;}

{or r2,r4,z;}

{push nz,7;}

{rfct; or sr.0,r2,r2,z;}

{xor r5,r5;}

{or r5,r4;}

{and r4,000fh;}

{and r5,00f0h;}

{push nz,3;}

{rfct;or sr.0,r5,z;}

\read operands

{or nil,r4,z;oey;ewl;}

\r10 = op2

{xor r10,r10;}

p3{cjp rdm,p3;r;or r10,bus\_d,z;}

{or nil,r5,z;oey;ewl;}

\r11 = op1

{xor r11,r11;}

p4{cjp rdm,p4;r;or r11,bus\_d,z;}

\end subrout1

{jmap;or nil,r2,z;oey;}

\subrout2

s2{or nil,r0,z;oey;ewl;}\RgA=r0

{xor r12,r12;}

p5{cjp rdm,p5;r;or r12,bus\_d,z;}

\modifying PSW

\perepovnenya

{cjp rn\_v,d1;}

{and r12,0fbffh;}

{cjp nz,j1;}

d1{or r12,0400h;}

\perenos

j1{cjp rn\_c,d2;}

{and r12,0fffeh;}

{cjp nz,j2;}

d2{or r12,0001h;}

\znak

j2{cjp rn\_n,d3;}

{and r12,0feffh;}

{cjp nz,j3;}

d3{or r12,0100h;}

j3{load rm,flags;and nil,r15,00ffh;}

{cjp rm\_z,d4;}

{and r12,0ffbfh;}

{cjp nz,j4;}

d4{or r12,0040h;}

\zapisrezultatu v op

j4{or nil,r0,z;oey;ewl;}

rr1{cjp rdm,rr1;w;or nil,r12,z;oey;}

{or nil,r5,z;oey;ewl;}

rr2{cjp rdm,rr2;w;or nil,r15,z;oey;}

{add r6,1;}\rc=rc+1

{or nil,r1,z;oey;ewl;}

rr3{cjp rdm,rr3;w;or nil,r6,z;oey;}

\end subrout2

{cjp nz,s1;}

\finish

org 0ff0h

{cjpnz,END;}

\int->real

org 0c30h

\formuvanyaznaku

{mov r15,r11;}

{and r15,8000h;}

\formuvanyaporyadku

{xor r2,r2;}

{mov r3,r11;}

{and r3,7fffh;}

{push nz,15;}

{add r2,1;}

{loadrn,flags;and nil,r3,0001h;}

{cjp rn\_z,ne1;}

{mov r7,r2;}

ne1{and sra,r3,r3;}

{rfct;}

{push nz,7;}

{and sla,r7,0ffffh;}

{rfct;}

{or r15,r7;}

\formuvanyamantisi

{mov r7,r11;}

{and r7,7fffh;}

{loadrn,flags;and nil,r7,0ff00h;}

{cjprn\_z,norm;}

{push nz,7;}

{and sra,r7,0ffffh;}

{rfct;}

norm{and r3,0;}

{loadrn,flags;and nil,r7,0080h;}

{cjp not rn\_z,final1;}

re1{and sla,r7,0ffffh;}

{add r3,1;}

{loadrn,flags;and nil,r7,0080h;}

{cjp rn\_z,re1;}

final1{load rn,flags;or r15,r7;}

CONV\_END{cjp nz,s2;}

\mnogenya

org 0a30h

\znak

{mov r15,r11;}

{and r15,8000h;}

{mov r14,r10;}

{and r14,8000h;}

{xor r15,r14;}

\dodavanyaporyadkiv

{mov r9,r11;}

{and r9,7f00h;}

{mov r13,r10;}

{and r13,7f00h;}

{add r9,r13;}

\proverkanaperepolnenie

{loadrn,flags;and nil,r9,8000h;}

{cjp not rn\_z,END;}

\opredeleniekolvasmesheniydlyamantisi

{or r15,r9;}

{push nz,7;}

{and sra,r9,0ffffh;}

{rfct;}

\mnog

{mov r14,r10;}

{and r14,00ffh;}

{mov r13,r11;}

{xor r9,r9;}

{push nz,7;}

c{mov r3,r13;}

{loadrn,flags;and r3,0001h;}

{cjp rn\_z,zero1;}

{add r9,r14;}

zero1{and sra,r13,0ffffh;}

{and sla,r14,0ffffh;}

{rfct;}

\formirovanieresultata

shift\_res{push nz,7;}

{and srl,r9,0ffffh;}

{rfct;}

{and r3,0;}

{loadrn,flags;and nil,r9,0080h;}

{cjp not rn\_z,final;}

\normalizacia

m1{and sla,r9,0ffffh;}

{add r3,1;}

{loadrn,flags;and nil,r9,0080h;}

{cjp rn\_z,m1;}

final{or r15,r9;}

{loadrn,flags;and nil,r3,0ffffh;}

{cjprn\_z,MN\_END;}

{push nz,7;}

{and sla,r3,0ffffh;}

{rfct;}

{mov r4,r15;}

{and r4,7f00h;}

{sub r4,r3,nz;}

{and r15,80ffh;}

{loadrn,flags;or r15,r4;}

MN\_END{cjp nz,s2;}

END{}

3) контрольні приклади(A\*B\*B)

-3\*2 \* 2=-12

80030280 028084c0 (16-кові)

4\* -5 \* -5= 100

000483a0 83a007c8 (16-кові)

-5\* -3 \* -3=-45

800582c0 82c086b4 (16-кові)