**Project 1 – Computer Architecture (COMP 590-001)**

Submitted By: **Bina Maria (00366107)**

Submitted To: **Dr. Michael Black**

Date: 02/08/2018

0 LUI D,0xf   bf

1 LLI D,oxe fe

2 LOAD C,[D] 2b

3 SUB A,A 10 ; A value is zero

4 LUI B,0 90

5 LLI B,1 d1 ; B value is one

6 LOOP :

LUI D,1 b1

7 LLI D,4 f4

8 JLEZ D,C 4e ; if C<=0 goto done

9 SUB D,D 1f

a ADD D,B 0d ;D=D+B

b ADD B,A 04 ;B=B+A

c SUB A,A 10 ; A=0

d ADD A,D 03 ; A=A+D

e LUI D,0 b0

f LLI D,1 f1

10 SUB C,D 1b; C=C-1

11 LUI D,0 b0

12 LLI D,6 f6

13 JALR D,D 5f

14 DONE:

LUI D,0xf bf

15 LLI D,0xf ff

16 STORE B,[D] 37 ; write into memory address FF

17 HANG:

LUI D,1 b1

18 LLI D,7 f7

19 JALR D,D 5f

**Instruction Set** : 0xbf, 0xfe, 0x2b, 0x10, 0x90, 0xd1, 0xb1, 0xf4, 0x4e, 0x1f, 0x0d, 0x04, 0x10, 0x03, 0xb0, 0xf1, 0x1b, 0xb0, 0xf6, 0x5f, 0xbf, 0xff, 0x37, 0xb1, 0xf7,0x70

**Result :**

pc=1 inst=bf op=LUI A=0 B=0 C=0 D=f0

pc=2 inst=fe op=LLI A=0 B=0 C=0 D=fe

pc=3 inst=2b op=LOAD A=0 B=0 C=6 D=fe

pc=4 inst=10 op=SUB A=0 B=0 C=6 D=fe

pc=5 inst=90 op=LUI A=0 B=0 C=6 D=fe

pc=6 inst=d1 op=LLI A=0 B=1 C=6 D=fe

pc=7 inst=19 op=SUB A=0 B=1 C=5 D=fe

pc=8 inst=b1 op=LUI A=0 B=1 C=5 D=1e

pc=9 inst=f5 op=LLI A=0 B=1 C=5 D=15

pc=a inst=4e op=JLEZ A=0 B=1 C=5 D=15

pc=b inst=1f op=SUB A=0 B=1 C=5 D=0

pc=c inst=d op=ADD A=0 B=1 C=5 D=1

pc=d inst=4 op=ADD A=0 B=1 C=5 D=1

pc=e inst=10 op=SUB A=0 B=1 C=5 D=1

pc=f inst=3 op=ADD A=1 B=1 C=5 D=1

pc=10 inst=b0 op=LUI A=1 B=1 C=5 D=1

pc=11 inst=f1 op=LLI A=1 B=1 C=5 D=1

pc=12 inst=1b op=SUB A=1 B=1 C=4 D=1

pc=13 inst=b0 op=LUI A=1 B=1 C=4 D=1

pc=14 inst=f7 op=LLI A=1 B=1 C=4 D=7

pc=7 inst=5f op=JALR A=1 B=1 C=4 D=16

pc=8 inst=b1 op=LUI A=1 B=1 C=4 D=16

pc=9 inst=f5 op=LLI A=1 B=1 C=4 D=15

pc=a inst=4e op=JLEZ A=1 B=1 C=4 D=15

pc=b inst=1f op=SUB A=1 B=1 C=4 D=0

pc=c inst=d op=ADD A=1 B=1 C=4 D=1

pc=d inst=4 op=ADD A=1 B=2 C=4 D=1

pc=e inst=10 op=SUB A=0 B=2 C=4 D=1

pc=f inst=3 op=ADD A=1 B=2 C=4 D=1

pc=10 inst=b0 op=LUI A=1 B=2 C=4 D=1

pc=11 inst=f1 op=LLI A=1 B=2 C=4 D=1

pc=12 inst=1b op=SUB A=1 B=2 C=3 D=1

pc=13 inst=b0 op=LUI A=1 B=2 C=3 D=1

pc=14 inst=f7 op=LLI A=1 B=2 C=3 D=7

pc=7 inst=5f op=JALR A=1 B=2 C=3 D=16

pc=8 inst=b1 op=LUI A=1 B=2 C=3 D=16

pc=9 inst=f5 op=LLI A=1 B=2 C=3 D=15

pc=a inst=4e op=JLEZ A=1 B=2 C=3 D=15

pc=b inst=1f op=SUB A=1 B=2 C=3 D=0

pc=c inst=d op=ADD A=1 B=2 C=3 D=2

pc=d inst=4 op=ADD A=1 B=3 C=3 D=2

pc=e inst=10 op=SUB A=0 B=3 C=3 D=2

pc=f inst=3 op=ADD A=2 B=3 C=3 D=2

pc=10 inst=b0 op=LUI A=2 B=3 C=3 D=2

pc=11 inst=f1 op=LLI A=2 B=3 C=3 D=1

pc=12 inst=1b op=SUB A=2 B=3 C=2 D=1

pc=13 inst=b0 op=LUI A=2 B=3 C=2 D=1

pc=14 inst=f7 op=LLI A=2 B=3 C=2 D=7

pc=7 inst=5f op=JALR A=2 B=3 C=2 D=16

pc=8 inst=b1 op=LUI A=2 B=3 C=2 D=16

pc=9 inst=f5 op=LLI A=2 B=3 C=2 D=15

pc=a inst=4e op=JLEZ A=2 B=3 C=2 D=15

pc=b inst=1f op=SUB A=2 B=3 C=2 D=0

pc=c inst=d op=ADD A=2 B=3 C=2 D=3

pc=d inst=4 op=ADD A=2 B=5 C=2 D=3

pc=e inst=10 op=SUB A=0 B=5 C=2 D=3

pc=f inst=3 op=ADD A=3 B=5 C=2 D=3

pc=10 inst=b0 op=LUI A=3 B=5 C=2 D=3

pc=11 inst=f1 op=LLI A=3 B=5 C=2 D=1

pc=12 inst=1b op=SUB A=3 B=5 C=1 D=1

pc=13 inst=b0 op=LUI A=3 B=5 C=1 D=1

pc=14 inst=f7 op=LLI A=3 B=5 C=1 D=7

pc=7 inst=5f op=JALR A=3 B=5 C=1 D=16

pc=8 inst=b1 op=LUI A=3 B=5 C=1 D=16

pc=9 inst=f5 op=LLI A=3 B=5 C=1 D=15

pc=a inst=4e op=JLEZ A=3 B=5 C=1 D=15

pc=b inst=1f op=SUB A=3 B=5 C=1 D=0

pc=c inst=d op=ADD A=3 B=5 C=1 D=5

pc=d inst=4 op=ADD A=3 B=8 C=1 D=5

pc=e inst=10 op=SUB A=0 B=8 C=1 D=5

pc=f inst=3 op=ADD A=5 B=8 C=1 D=5

pc=10 inst=b0 op=LUI A=5 B=8 C=1 D=5

pc=11 inst=f1 op=LLI A=5 B=8 C=1 D=1

pc=12 inst=1b op=SUB A=5 B=8 C=0 D=1

pc=13 inst=b0 op=LUI A=5 B=8 C=0 D=1

pc=14 inst=f7 op=LLI A=5 B=8 C=0 D=7

pc=7 inst=5f op=JALR A=5 B=8 C=0 D=16

pc=8 inst=b1 op=LUI A=5 B=8 C=0 D=16

pc=9 inst=f5 op=LLI A=5 B=8 C=0 D=15

pc=15 inst=4e op=JLEZ A=5 B=8 C=0 D=15

pc=16 inst=bf op=LUI A=5 B=8 C=0 D=f5

pc=17 inst=ff op=LLI A=5 B=8 C=0 D=ff

pc=18 inst=37 op=STORE A=5 B=8 C=0 D=ff

Value in the memory FF is 8