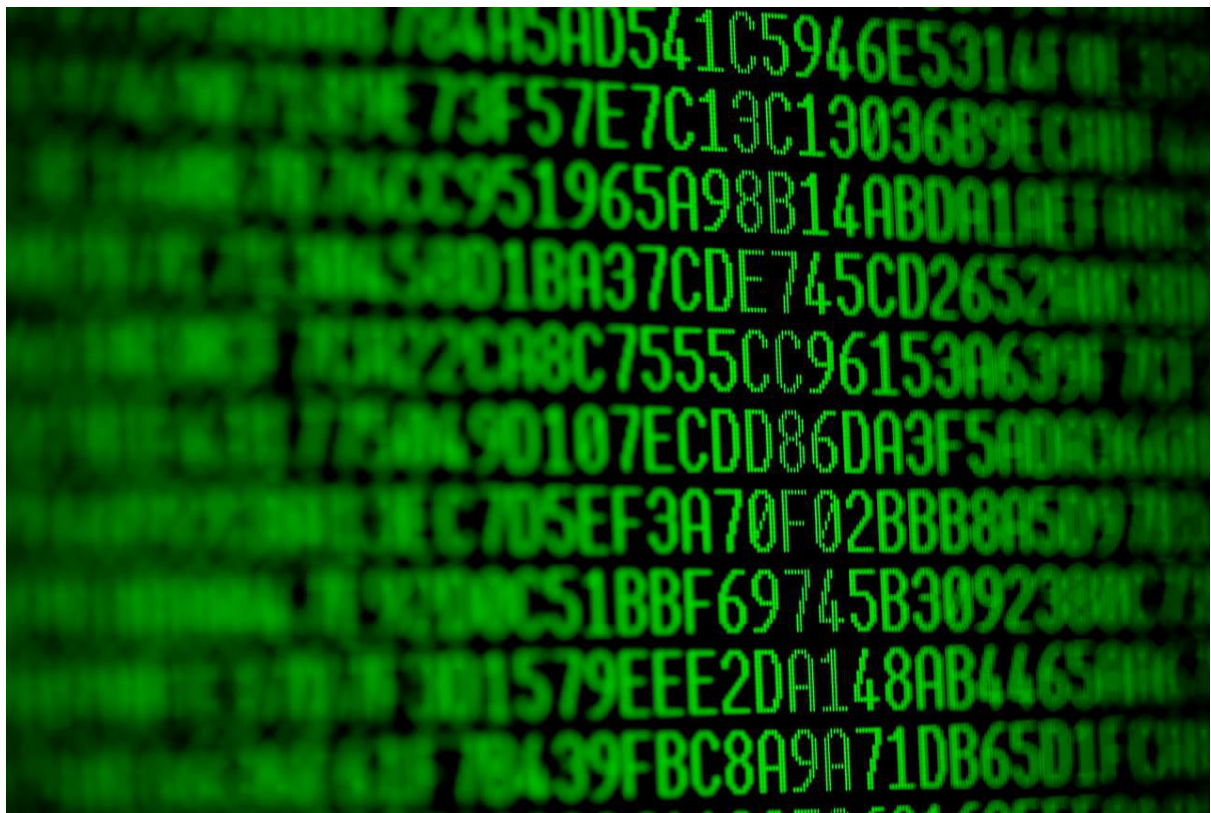


Laboration Maskinkod

Grundläggande Datavetenskap

Laboration 2

Laborant: Taha Khudher



Utrustning:

Dator MSI (Windows 10)

Program: Simulering av Assembler

Miniräknare

Penna

Anteckningsblock

Redovisning av uppgifter

2.1a) $8+5$

Omvandlar från decimalt talsystem till binärt och därefter hexadecimalt och får värden: 8_{16}
+ 5_{16} .

Programmet är placerat i minnescellerna 00 fram till 09

Indata:

8 minnescell 10

5 minnescell 11

Resultat:

0D-Minnescell 12

Resultatet är korrekt då jag räknade även på papper och dubbelkolla

1010: Ladda register 0 med data från minnescell 10

1111: Ladda register 1 med data från minnescell 11

5210: *Addera i register 2 termerna från register 0 och 1*

3212: Spara datan i register 2 i minnescell 12

C000: Avsluta program

[illegible]

Omvandlar från decimalt talsystem till binärt talsystem med 2-komplement och därefter hexadecimalt och får värden: $18_{16} - F4_{16}$. Det finns ingen funktion för subtraktion därför gör vi om 12 till 2 komplement så det blir negativt så att plus tecknet blir ett minustecken. Programmet är placerat i minnescellerna 00 fram till 09

Indata:

18 minnescell 10

F4 minnescell 11

Resultat:

0C-Minnescell 12

Resultatet är korrekt då jag räknade även på papper och dubbelkolla

1010: *Ladda register 0 med data från minnescell 10*

1111: Ladda register 1 med data från minnescell 11

5210: *Addera i register 2 termerna från register 0 och 1*

3212: Spara datan i register 2 i minnescell 12

C000: Avsluta program

[illegible]

2.1c) -125-30

Omvandlar från decimalt talsystem till binärt talsystem med 2-komplement och därefter hexadecimalt och får värden: $83_{16} + E2_{16}$. Det finns ingen funktion för subtraktion därför gör vi om 125 och 30 till 2 komplement så det blir negativt så att plus tecknet blir ett minustecken.

Programmet är placerat i minnescellerna 00 fram till 09

Indata:

83 minnescell 10

E2 minnescell 11

Resultat:

65-Minnescell 12

Resultatet är icke korrekt då jag räknade även på papper och dubbelkollade svaren, jag kom fram till att anledningen varför jag får fel svar är på grund av att programmet endast kan använda 8 bitar vilket betyder att man inte kan skriva ut. Ett tal mindre än -128 och riktiga svaret är -155

1010: Ladda register 0 med data från minnescell 10

1111: *Ladda register 1 med data från minnescell 11*

5210: *Addera i register 2 termerna från register 0 och 1*

3212: Spara datan i register 2 i minnescell 12

C000: Avsluta program

```
:10:10:11:11:52:01:32:12:C0:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:83:E2:65:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

Omvandlar 19_{dec} från decimalt talsystem till binärt sedan hexadecimalt som placeras sedan in i programmet som 13_{hex}. Eftersom multiplikation inte har en egen funktion i programmet så flyttar man istället alla bitar ett steg åt vänster vilket då dubblar värdet. Gör man det i 2 steg får man 2*2 vilket är fyra.

Programmet är placerat i minnescellerna 00 fram till 07

13 minnescell 10

Resultat:

4C-Minnescell 11

Resultatet är korrekt då jag räknade även på papper och dubbelkolla

1010: *Ladda register 0 med data från minnescell 10*

D002: Flytta bitvis i register 0 bitarna två steg åt vänster.

3011: Spara datan i register 0 i minnescell 11

C000: Avsluta program

[illegible]

Omvandlar 24_{dec} från decimalt talsystem till binärt sedan hexadecimalt som placeras sedan in i programmet som 18_{hex}. Eftersom division(samma med multiplikation) inte har en egen funktion i programmet så flyttar man istället alla bitar ett steg åt höger vilket då halvera värdet. Gör man det i 2 steg får man 2*2 vilket är fyra. Dvs 24_{dec}/4

Programmet är placerat i minnescellerna 00 fram till 07

Resultatet är korrekt då jag räknade även på papper och dubbelkolla

C000: Avsluta program

[illegible]

Omvandlar 19_{dec} från decimalt talsystem till binärt sedan hexadecimalt som placeras sedan in i programmet som 13_{hex} . Eftersom division (samma med multiplikation) inte har en egen funktion i programmet så flyttar man istället alla bitar ett steg åt höger vilket då halvera värdet. Dvs $24_{\text{dec}}/2$

Programmet är placerat i minnescellerna 00 fram till 07

13_{hex} minnescell 10

Resultat:

09-Minnescell 11

Resultatet är inkorrekt då jag räknade även på papper och dubbelkolla och svaret ska ju vara 9,5 men programmet tar bort float

1010: *Ladda register 0 med data från minnescell 10*

E001: Flytta bitvis i register 0 bitarna ett steg åt Höger.

3011: Spara datan i register 0 i minnescell 11

C000: Avsluta program

[illegible]

[illegible]


```
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

2.3c) 1010 1100 XOR 0000 1111

Vi använder funktionen XOR som innebär att om en och endast en ingång måste vara sanna för att utgången ska bli sann.

Omvandlar 1010 1100 och 0000 1111 från binärt till hexadecimalt som placeras sedan in i programmet som AC_{hex} och 0F_{hex}.

Programmet är placerat i minnescellerna 00 fram till 09

AC minnescell 10

0F minnescell 11

Resultat:

A3-Minnescell 12

Resultatet är korrekt då jag räknade även på papper och dubbelkolla

1010: Ladda register 0 med data från minnescell 10

1111: Ladda register 1 med data från minnescell 11

9201: Kör XOR funktionen i register 2 med datan från register 0 och 1

3212: Spara datan i register 2 i minnescell 12

C000: Avsluta program

:10:10:11:11:92:01:32:12:C0:00:00:00:00:00:00:00
:AC:0F:A3:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00

Slutsats: Jag fick en del erfarenhet med binärtalsystem samt hexadecimala talsystemet och hur man omvandlar från den ena till den andra på ett smidigt sätt. Jag lärde maskinkod och simulatörn och hur man navigerar sig runt den samt tilltalar den olika funktioner. Man fick ett speciellt tankesätt och kände nästan som en robot.