

Maskinprogram i datorns minne

En del av ett datorprogram (ett maskinprogram på binär form) kan se ut som i figuren nedan när det hamnar i datorns minne. För en människa är väl detta närmast obegripligt.

Adress	Data
01111111	?
10000000	11110000
10000001	00000101
10000010	10100110
10000011	00110000
10000100	11100001
10000101	00001111
10000110	?

Man kan komprimera de binära värdena för adress och data genom att skriva dem på hexadecimal form enligt nedan, men de är fortfarande obegripliga. Vi kan dessutom inte avgöra om minnesinnehållet bara är datavärden som är lagrade i minnet eller om de är en del av ett program.

Adress	Data
7F ₁₆	?
80 ₁₆	F0 ₁₆
81 ₁₆	05 ₁₆
82 ₁₆	A6 ₁₆
83 ₁₆	30 ₁₆
84 ₁₆	E1 ₁₆
85 ₁₆	0F ₁₆
86 ₁₆	?

Man använder därför ett speciellt språk, assemblerspråk, för att göra maskinprogrammet begripligt för oss människor. I detta språk används mnemoniska (till stöd för vårt minne) beteckningar och symboler som förklarar instruktionernas och ibland även de använda adressernas och datavärdenas funktion.

Nedan visas programavsnittet ovan översatt till FLIS-processorns assemblerspråk.

```

?
LDA    #5    Ladda register A med talet 5
ADDA   48    Addera innehållet på minnesadress 4810 till register A
STA    15    Lagra innehållet i register A på adress 1510 i minnet
?
```

Vilka adresser instruktionerna finns på i minnet framgår dock inte av assemblerprogrammet i detta fall.