

Lezione 2 – Assembler LC-2 e processo di traduzione

Architettura degli elaboratori

Modulo 2 – Linguaggio macchina

Unità didattica 3 – Supporti allo sviluppo di
programmi per la CPU LC-2

Nello Scarabottolo

Università degli Studi di Milano - Ssri - CDL ONLINE

Codifica del programma Assembly

Strumento **LC2Edit.exe** in ambiente Windows.

Si installa automaticamente sul proprio PC
eseguendo il file compresso **lc2.exe**.

Andiamo a vedere come
funziona...



Traduzione del programma Assembly

È un'operazione che richiede due "passate" sul programma Assembly:

- alcune istruzioni possono essere immediatamente tradotte (es. **AND R2, R2, #0**);
- altre istruzioni alla prima passata non consentono la traduzione, perché mancano informazioni sul valore numerico dei simboli usati (es. **LEA R0, table**);
- l'Assembler crea una **tabella dei simboli**, che riempie nella prima passata e che usa nella seconda passata per completare la traduzione.

symbol	value
table	x3008

Possibili segnalazioni di errore

Errori sintattici istruzioni o pseudo-istruzioni scritte in modo errato.

PRIMA PASSATA - *compile time*

Errori di simboli label citate ma non definite, oppure scritte in modo errato.

SECONDA PASSATA - *link time*

Errori semantici il programma non fa ciò che dovrebbe.

MAI !!!

Andiamo a vedere come funziona...



La tabella dei simboli prodotta

Ecco il contenuto del file .sym prodotto dall'Assembler:

```
// Symbol table
// Scope level 0:
//   Symbol Name           Page Address
//   -----
//   finish                3007
//   loop                  3002
//   result                 300D
//   table                  3008
```

In sintesi...

LC2Edit consente di:

- scrivere programmi in linguaggio Assembly;
- fare uso delle pseudo-istruzioni previste dall'Assembler;
- tradurre i programmi in linguaggio macchina segnalando:
 - errori sintattici nella prima passata (**compile time**);
 - errori di simboli nella seconda passata (**link time**).

Adesso ci serve un modo per trovare gli errori semantici: dobbiamo riuscire a eseguire (in modo controllato) i programmi in codice macchina.

