

Lab I I I

Esperienza N. 10

Introduzione al linguaggio C

Il primo programma

Il compilatore che utilizzeremo è lcc32, un clone del GNU C compiler.

Scrivete il vostro primo programma, per prendere confidenza con il compilatore:

(nel seguito l'uso del tasto <invio> alla fine di ogni comando è sottinteso)

1) creare una directory di lavoro c:\lab3comp

2) far partire il compilatore:

menu' start => lcc-win32 => lcc-win32

3) aprire un nuovo file:

menu' file => new => file

nella finestra scrivere c:\lab3comp\hello.c

4) Ricopiare il seguente programma:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
while(1=) printf("Hello World!\n");  
return 0;  
}
```

5) Compilare il programma:

Menu compiler => compile hello.c

6) Eseguire il programma:

Menu compiler => execute Hello.exe

Il programma viene eseguito in una finestra DOS. Per interromperlo cliccate sulla X in alto a destra nella finestra dos e rispondete affermativamente alla domanda.

Cercate di prendere un po' di confidenza con l'editor integrato nel compilatore, eventualmente anche consultando l'help in linea.

Esercizi

- 1) Scrivere un programma che calcoli la media e la deviazione standard dei primi 100 numeri interi
- 2) Scrivere un programma che stampi sullo schermo i primi 500 numeri primi. Cercate di ottimizzare il codice per diminuire al minimo il tempo di esecuzione.
- 3) Calcolate il valor medio che si ottiene tirando un dado 1000 volte. (Può essere utile la funzione rand()). Cercate sull'help in linea informazioni su come si usa. Attenzione: c'è un errore sull'help in linea riguardo la definizione di RAND_MAX
- 4) Espandete il programma precedente: per quante volte è necessario simulare il tiro del dado per avere un valore della media che non si discosta più del 5% da quello previsto?
- 5) Calcolare il trentesimo elemento della **Serie** di Fibonacci
- 6) Calcolare MCD(a,b) utilizzando l'Algoritmo Euclideo, ovvero

$$a = b \cdot q + r$$

sfruttando:

↓

$$MCD(a,b) = MCD(b,r)$$

- 7) Calcolare e come limite della serie di $1/n!$ e $(1+1/n)^n$ valutando anche la differenza tra le due espressioni al termine n-esimo. Quale delle due converge più velocemente a e?
- 8) Eq del transistor: si scriva un programma che fornisca i valori di Vce corrispondenti a valori di σ ($= I_c / h_{fe} I_b$) tra 0 e 0.999. Provare poi a vedere che cosa accade per $\sigma < 0$ ($|\sigma| < 0.001$). Utilizzare l'equazione :

$$V_{ce} = V_T \cdot \ln \frac{\sigma \cdot (h_{fe}/h_{fc}) + (1 + h_{fc}) / h_{fc}}{1 - \sigma}$$

$$h_{fe} = 100$$

$$h_{fc} = 0.1$$

$$V_T = 0.026 \text{ V}$$