

Fondamenti di Informatica 2012-2013

Esercitazione 3

Abstract

I primi paragrafi di questo documento hanno lo scopo di richiamare le nozioni fondamentali e indispensabili all'esecuzione di qualunque esercizio di laboratorio.

1 Il prompt dei comandi

Per utilizzare il compilatore GCC per il linguaggio C è necessario interagire con Windows tramite l'interfaccia a linea di comando. Tramite questa interfaccia è possibile, ad esempio, muoversi fra le cartelle presenti sul disco rigido del computer, creare, modificare e rimuovere file e cartelle, ed eseguire programmi.

Lanciare il prompt dei comandi Per lanciare il prompt dei comandi potete usare la scorciatoia presente nel menù avvio: **Start - Programs - Accessories - Command Prompt**. Comparirà una finestra, dove vedrete la seguente linea e un cursore lampeggiante:

```
C:\Documents and Settings\userxp>
```

Questa linea identifica la directory corrente, mentre il cursore lampeggiante indica che il sistema è in attesa di un comando.

Visualizzare il contenuto di una cartella Da linea di comando: Scrivere il comando

```
dir
```

e quindi a premere il tasto Invio.

Da interfaccia grafica di Windows: dalla finestra Desktop aprire una cartella cliccandoci sopra.

Navigare fra le cartelle - Sottocartelle Scrivere il comando

```
cd ..
```

che permette di spostarsi nella cartella che contiene quella corrente, seguito dal tasto Invio.

Creare una sottocartella Spostarsi nella cartella sotto la quale si desidera creare una sottocartella. Usare il comando

```
md [nomenuovacartella]
```

seguito dal tasto Invio.

2 Scrivere un programma C

Per scrivere un programma C, e creare quindi il *programma sorgente*, si può utilizzare un comune *editor* di testo. Per la sua semplicità vi consigliamo Notepad, che potete eseguire tramite l'icona che trovate nel menu avvio: **Start - Programs - Accessories - Notepad**.

Dopo aver terminato la scrittura di un programma C, ad esempio:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    printf("Hello World\n");
    return 0;
}
```

occorre salvare il file, utilizzando un nome appropriato (es. in questo caso potrebbe essere `helloworld.c`).

3 Compilare un programma C

Sulle macchine del laboratorio è stata installata la suite di programmi MinGW¹ che comprende un compilatore per il linguaggio C: GCC.

Il compilatore GCC in realtà svolge tre funzioni distinte: preprocessore, compilatore (come descritto a lezione) e linker. Nel seguito, quando useremo la parola ‘compilazione’ in riferimento ad un certo programma sorgente intenderemo l'azione che corrisponde a preprocessare, compilare e linkare tale programma.

Per compilare il programma, quindi per creare il *programma eseguibile* scritto in linguaggio macchina, dovete utilizzare il prompt dei comandi. Ad esempio, nel caso in cui abbiate appena completato la scrittura del file `helloworld.c`, spostatevi nella cartella che lo contiene e scrivete il comando:

```
gcc.exe -ansi -Wall helloworld.c
```

oppure

```
gcc -ansi -Wall helloworld.c
```

¹<http://www.mingw.org/>

seguito dal tasto Invio.

Importante!!

E' buona norma, per evitare confusioni, gestire più esercizi (files .c) e sapere esattamente qual è il file (esercizio) che si sta eseguendo, cambiare il nome del file generato, ovvero non lasciare che il compilatore generi automaticamente il nome file **a.exe**, usando l'opzione **-o** seguita dal nome di un file. Ad esempio il comando:

```
gcc.exe -ansi -Wall helloworld.c -o helloworld.exe
```

genererà un file eseguibile chiamato **helloworld.exe**.

gcc (o **gcc.exe**) è il nome di un programma eseguibile che si vuole eseguire, cioè caricare in memoria centrale e fare eseguire dal processore. In questo caso, il programma corrisponde al compilatore GCC.

L'opzione **-ansi** specifica di utilizzare la variante del linguaggio C che avete visto a lezione, mentre l'opzione **-Wall** richiede di mostrare durante la compilazione tutti gli errori non critici (warnings) presenti nel codice. **helloworld.c** infine richiede di compilare il file chiamato **helloworld.c** contenuto nella directory corrente.

Se non sono presenti errori sintattici nel codice (errors) il compilatore creerà un file chiamato **a.exe** (o meglio, in questo caso, avendo cura di specificare l'opzione **-o** durante la compilazione del file .c, il file generato si chiamerà **helloworld.exe**) nella directory corrente contenente il programma compilato. Il programma **helloworld.exe** è il programma eseguibile corrispondente al programma sorgente **helloworld.c**.

4 Eseguire un programma

Eseguite il programma compilato digitando il nome del file (es. **helloworld.exe**) nel prompt dei comandi, seguito da Invio.

5 Note Metodologiche

Per risolvere gli esercizi proposti, per prima cosa abituatevi a scrivere su carta l'algoritmo in pseudo-codice che risolve il problema che vi viene proposto. Solo dopo traducete l'algoritmo in un programma C. Utilizzate dei commenti e indentare il codice per rendere il programma più leggibile.

Buon lavoro!

=====

Esercizio 1

Scrivere un programma che richieda all'utente il prezzo di un oggetto, e la percentuale di sconto ad esso applicata, e che stampi a video il cartellino con il

prezzo (originale e scontato).

Esempio:

Inserisci i dati:

Prezzo: 25

Sconto: 10

Cartellino:

Prezzo: 25.00 euro

Sconto applicato 10%

Prezzo finale: 22.50 euro

Esercizio 2

Si scriva un programma in linguaggio C che legga da tastiera i valori delle lunghezze dei tre lati di un triangolo (detti A, B e C), e determini:

- se il triangolo e' equilatero
- se il triangolo e' isoscele
- se il triangolo e' scaleno
- se il triangolo e' rettangolo.

Esercizio 3

Scrivere un programma C che, preso in input un numero intero tra 1 e 12 che rappresenta il mese corrente, stampa il nome del mese per esteso (Gennaio, ..., Dicembre). Usare prima solo il costrutto di selezione "if" e poi riscrivere il programma usando "switch".