

# Fondamenti di Informatica 2011-2012

## Esercitazione 3

### Abstract

In questa terza esercitazione ci concentreremo su funzioni e variabili globali.

## 1 Informazioni generali

1. Alcune esercitazioni proposte potrebbero richiedere più di 2 ore. Questo è voluto, per invogliarvi a completare l'esercitazione a casa e ripensare all'attività proposta.
2. Gli esercizi asteriscati presentano difficoltà superiori rispetto a quelle degli esercizi non asteriscati proposti nel contesto di una esercitazione.
3. Se volete conservare i file creati durante le esercitazioni, è opportuno effettuare un backup di tali file ad esempio copiandoli su una chiavetta o inviandovi via e-mail.

## 2 Riepilogo comandi

<code>dir</code>	mostra il contenuto della cartella corrente
<code>cd <i>nomecartella</i></code>	naviga nella sottocartella <i>nomecartella</i>
<code>cd ..</code>	naviga nella cartella superiore
<code>md <i>nomecartella</i></code>	crea una sottocartella <i>nomecartella</i>
<code>gcc -ansi -Wall <i>n.c</i> -o <i>n.exe</i></code>	compila il file <i>n.c</i> generando il file <i>n.exe</i>
<code><i>n.exe</i></code>	esegue il programma <i>n.exe</i>

### 2.1 Esercizio 1

Scrivere una funzione per il calcolo del massimo di due numeri ed utilizzarla all'interno di un programma che calcoli il massimo tra 3 numeri ricevuti in ingresso. Si specifichi con precisione prototipo, definizione e chiamata della funzione.

## 2.2 Esercizio 2

Scrivere un programma che legga una sequenza di  $n$  numeri (con  $n$  inserito da tastiera) e un simbolo (carattere). Ad ogni inserimento il programma deve stampare una serie di simboli uguali a quello fornito in input, di lunghezza pari alla somma dei numeri inseriti fino a quel momento. La somma dovrà essere azzerata ogni volta che viene inserito uno zero. Il programma deve utilizzare una funzione per la stampa di una riga di simboli. Gli argomenti della funzione sono il numero di simboli da stampare e il carattere scelto come simbolo.

## 2.3 Esercizio 3

Scrivere una funzione che, presi come parametri due numeri interi, restituisca il massimo comune divisore (MCD). Il MCD è il massimo numero intero per cui sono divisibili entrambi i numeri. Utilizzare tale funzione in un programma che legge i due numeri interi da tastiera e stampa a video l'MCD.

## 2.4 Esercizio 4\*

Implementare il gioco del mastermind descritto sotto. Il programma deve implementare il ruolo del codificatore, e l'utente il ruolo del decodificatore. Per semplicità tuttavia, supponiamo che l'utente rivesta inizialmente anche il ruolo di codificare e inserisca quindi il codice prima dell'inizio della partita.

**Regole del master mind** Mastermind un gioco da tavolo in cui un giocatore, il *decodificatore*, deve indovinare il codice segreto composto dal *codificatore*, il suo avversario. Nella versione di mastermind che consideriamo, il codice segreto è composto da tre cifre e il codificatore ha a disposizione, per comporlo, le dieci cifre del sistema decimale standard (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9).

Dopo che il codificatore ha composto il codice, il decodificatore fa il suo primo tentativo, cercando di indovinare il codice. Il codificatore, appena il suo avversario ha completato il tentativo fornisce degli aiuti comunicando:

- Il numero di cifre giuste al posto giusto; ossia le cifre del tentativo che sono effettivamente presenti nel codice al posto tentato
- Il numero di cifre giuste al posto sbagliato; ossia le cifre del tentativo che sono effettivamente presenti nel codice, ma non al posto tentato.
- Non bisogna comunicare quali cifre sono giuste o sbagliate, ma solo quante. Se il decodificatore riesce ad indovinare il codice in 6 tentativi allora quest'ultimo vince la partita, altrimenti vince il codificatore.