

# Laboratorio di Elementi di Architetture e Sistemi Operativi

Esercizi del 4 Aprile 2012

## Esercizio 1.

1. Scrivere un programma C chiamato `ciaomondo.c` che esegua le seguenti operazioni:
  - scrive il messaggio `Ciao Mondo!` sullo standard output,
  - stampa il valore di una variabile intera,
  - stampa il valore di una variabile floating point,
  - stampa il contenuto di una variabile di tipo `char`.
2. Utilizzare il compilatore `gcc` per produrre il file eseguibile corrispondente a `ciaomondo.c`.
3. Quale effetto ha il comando `gcc` invocato con argomento `ciaomondo.c`? Cosa viene prodotto?
4. Che cosa rappresenta il file `a.out`? Eseguitelo e verificatene gli effetti.
5. Perfezioniamo l'invocazione del compilatore: utilizzare l'opzione `-o` in modo che venga generato un file eseguibile di nome `ciaomondo`
6. Eseguire il nuovo file prodotto dal compilatore. Verificare che i caratteri emessi dalla funzione `printf` sono realmente diretti sullo standard output provando a ridirigere alternativamente lo standard output e lo standard error su `/dev/null`.

**Esercizio 2.** Scrivere un programma C che stampi sullo schermo tutte le lettere maiuscole dell'alfabeto assieme al codice ASCII corrispondente, una lettera per riga.

**Suggerimento:** Il tipo `char` può essere manipolato come se fosse un `int` (confronto, incremento)!

**Esercizio 3.** Scrivere un programma C per risolvere l'Esercizio 3 della lezione scorsa (stampa di un quadrato sullo schermo). A differenza dello script, il programma deve leggere dalla tastiera la dimensione del quadrato da stampare.

**Esercizio 4.** Scrivere un programma C chiamato `calcolatrice.c` che esegua delle semplici operazioni aritmetiche. Il programma deve:

- permettere all'utente di inserire l'operazione da eseguire da tastiera, specificandola nel formato `num1 op num2`. `op` può essere uno tra `+`, `-`, `*` e `/`, mentre `num1` e `num2` sono numeri interi (p.es. `32 + 15`, `17 / 3`);
- eseguire l'operazione e stampare il risultato.

Provare l'esecuzione del programma su alcuni esempi. Cosa succede se l'utente sbaglia ad inserire l'operazione da eseguire?

## Sommario delle principali istruzioni e costrutti C

### Assegnamenti e operazioni aritmetiche

```
int a, b;  
char c;  
a=4;  
a=a+b;  
b+=a;  
c='a';  
c++;
```

### Costrutti condizionali

```
if(a < b) {  
    ...  
} else if (a > b) {  
  
    ...  
} else {  
    ...  
}
```

```
switch(c) {  
case 'a':  
    ...  
    break;  
case 'b':  
    ...  
    break;  
...  
default:  
    ...  
    break;  
}
```

### Costrutti iterativi

```
int i;  
for(i=1; i <= 10; i++) {  
    ...  
}  
  
while(a < b || a > b) {  
    ...  
}
```