

# LABORATORIO INFORMATICA A – Sessione 1

## ESERCIZIO 1 - Confronto valori

Scrivere un programma in C che richieda in input due numeri, A e B, e produca in output le seguenti informazioni:

1. determini se B è un numero positivo o negativo
2. determini se A è un numero pari o dispari
3. calcoli il valore di  $A + B$
4. determini quale scelta dei segni nell'espressione  $(\pm A) + (\pm B)$  porta al risultato massimo, e quale è questo valore massimo.

## ESERCIZIO 2 - Area e perimetro

Scrivere un programma in C che, selezionata una forma geometrica (rettangolo, quadrato, cerchio, triangolo rettangolo, triangolo equilatero) e forniti in input i dati necessari, ne stampi area e perimetro.

Il programma all'inizio deve richiedere all'utente di specificare la forma geometrica di interesse, la quale può essere identificata da un intero (ad esempio 1—>quadrato, 2->triangolo equilatero, ecc.. ).

Successivamente, in base alla scelta effettuata, deve richiedere uno ad uno i dati necessari (e.g. lato per quadrato e triangolo equilatero, base e altezza per il triangolo rettangolo, raggio per il cerchio) e fornire in output i valori relativi ad area e perimetro della figura.

**Suggerimento:** il valore del Pi Greco è definito in math.h come M\_PI

## ESERCIZIO 3 - Numeri Primi

Si scriva un programma in grado di decidere se un numero dato dall'utente è primo. Si ricorda che un numero è primo se non è divisibile per nessuno dei valori compresi tra il numero stesso e 1.

## ESERCIZIO 4 - Calcolo del massimo e del minimo

Scrivere un programma in C che, forniti in input N valori, ne determini il Massimo ed il minimo. Il programma deve:

- chiedere in ingresso un valore intero corrispondente ad N
- chiedere in ingresso gli N valori (uno alla volta)
- stampare in output il valore massimo ed il valore minimo

## ESERCIZIO 5 - Calcolo del fattoriale

Scrivere un programma che, fornito in input un intero, ne restituisca in output il fattoriale.

## ESERCIZIO 6 - Fibonacci

Scrivere un programma che chieda un intero positivo  $n$  all'utente e in risposta stampi i primi  $n$  numeri della serie di Fibonacci.

La serie di Fibonacci è definita come segue:

$$F(0) = 1 \quad F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) + F(n-2)$$

Quindi la serie è:

1 1 2 3 5 8 13

## ESERCIZIO 7 - Conversione binario - decimale

Scrivere un programma che converta un numero binario in un numero decimale.

Il numero binario è rappresentato su  $N$  bit, e il valore di  $N$  è inserito da tastiera.

L'utente inserisce le cifre del numero binario un bit alla volta, partendo dal bit meno significativo (ossia dal bit di peso  $2^0$ ).

Il programma visualizzerà il numero decimale corrispondente.

**Suggerimento.** Per calcolare le potenze di 2 utilizzare la funzione `pow`, includendo la libreria `math.h`. Ad esempio per calcolare  $2^5$ , si scriverà `pow(2,5)`.

In generale, data una base  $a$ , per calcolare  $y = a^x$ , si scrive `y = pow(a,b)` includendo la libreria `math.h`.