

modulo di Laboratorio del corso di Programmazione 1
prof. Marco Roveri marco.roveri@unitn.it

Programmazione 1 - LAB

05 - Esercitazione

Martina Battisti martina.battisti-1@unitn.it

Giovanna Varni giovanna.varni@unitn.it

Andrea E. Naimoli andrea.naimoli@unitn.it

Nelle puntate precedenti

- **Istruzione condizionale** `if-then`

```
if (expr)                int i=5;
    istruzione1;         if (i > 0)
                           cout << i << endl;
```

- Se `expr` è vera, allora viene eseguita `istruzione1`. Se `expr` è falsa, allora non viene eseguito nulla.
- `istruzione1` può essere anche molto complessa;

Nelle puntate precedenti

- **Istruzione condizionale** `if-then-else`

```
if (expr)
    istruzione1;
else
    istruzione2;
```

```
int i=0;
if (i > 0)
    cout << i << endl;
else
    i += 1;
```

- Se `expr` è vera, allora viene eseguita `istruzione1`. Se `expr` è falsa, allora `istruzione2` viene eseguita.

Nelle puntate precedenti

- **Istruzione condizionale** `if-then-else-if`

```
if (expr)
    istruzione1;
else if (expr2)
    istruzione2;
else
    istruzione3;
```

```
int i=0;
if (i > 0)
    cout << i << endl;
else if (i < 0)
    i += 1;
else
    i += 4;
```

Nelle puntate precedenti

- **Istruzione condizionale** `switch`

```
switch (exp) {  
    case const-exp1:  
        istruzione1;  
        break;  
    case const-exp2:  
        istruzione2;  
        break;  
    default:  
        istruzione-default;  
}
```

```
switch(a + 5) {  
    case 0:  
        cout << "E' uguale a 0" << endl;  
        break;  
    case 5:  
        cout << "E' uguale a 5" << endl;  
        break;  
    default:  
        cout << "E' un numero" << endl;  
}
```

Attenzione!

- Uno degli errori più comuni dell'istruzione `if` consiste nell'usare `operatore =` anziché `operatore ==`
- In un'istruzione `if` annidata, ogni clausola `else` corrisponde alla `if` precedente più vicina.
- Non usare `operatore ==` per confrontare due numeri reali (i numerali reali sono infatti approssimati, per questo motivo il selettore di uno `switch` non può essere di tipo reale).

Nelle puntate precedenti

- Istruzione iterativa `while`

```
while (expr)
    istruzione1;
```

```
int i=5;
while (i > 0) {
    cout << i << endl;
    i -= 1;
}
```

Nelle puntate precedenti

- Istruzione iterativa `do-while`

```
do {  
    istruzione;  
} while (expr);
```

```
int i=5;  
do {  
    cout << i << endl;  
    i -= 1;  
} while (i > 0);
```


1 - Minimo tra tre numeri

Dati in input tre numeri interi, scrivere un programma C++ che ritorni a video il minimo tra questi tre numeri.

2 - E' l'ora dell'intervallo?

Scrivere un programma C++ che, ricevuti in input tre numeri interi a, b, c, di cui b e c siano gli estremi di un intervallo, stampi a video un numero, seguendo il comportamento della funzione rappresentata sotto, a seconda della posizione di a nell'intervallo b, c.

$$f(a, b, c) = \begin{cases} -1 & b \leq a \leq c \\ 1 & a < b \\ 0 & a > c \end{cases}$$

3 - Vocale o Consonante?

Scrivere un programma C++ che, dato in input un carattere alfabetico, stampa a video se il carattere è una consonante o una vocale.

4 – Inside out

Scrivere un programma in C++ che chieda all'utente di immettere da tastiera le coordinate (x, y) di un punto e le coordinate (a, b) e (c, d) dei vertici rispettivamente in alto a sinistra e in basso a destra di un rettangolo e stampi a video un messaggio per indicare all'utente se il punto si trova all'interno del rettangolo.

5 - Potenza

Dato in input due numeri interi, a ed n (dove $n \geq 1$), scrivere un programma che stampi a video la successione di potenze di a da 1 ad n.

a = 2, n = 6

Output: 2, 4, 8, 16, 32, 64

6 – Secondo grado

Si scriva un programma in linguaggio C++ che chieda all'utente di immettere da tastiera i coefficienti a , b e c (tre numeri reali) di una equazione di secondo grado nella forma $ax^2 + bx + c = 0$ e ne calcoli le soluzioni x_1 e x_2 . Prima di effettuare il calcolo, il programma verificherà che l'equazione non sia degenera e che abbia soluzioni reali. In tal caso, il programma stamperà a video le soluzioni calcolate, altrimenti stamperà a video opportuni messaggi per l'utente.

Attenzione! Dovete gestire TUTTI i casi possibili