



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

Dipartimento di Ingegneria e
Scienza dell'Informazione
DISI - Trento

Programmazione 1

05 - Esercitazione

Stefano Berlato

stefano.berlato-1@unitn.it

Attenzione

La presente esercitazione verrà trasmessa via Zoom. Essa verrà anche registrata e successivamente messa a disposizione degli studenti dell'Università degli Studi di Trento. Per gli utenti connessi attraverso Zoom, in caso non desideriate per qualunque motivo essere registrati, siete pregati di effettuare la disconnessione ora. La lezione sarà comunque visionabile in modo asincrono.

Anno Accademico 2021/2022

Nelle puntate precedenti

- Tipi di errori in C++
 - **Errori di sintassi:** accadono quando il codice da noi scritto viola la sintassi del C++;
 - **Errori di runtime:** avvengono durante l'esecuzione del programma, nonostante il processo di compilazione abbia dato un risultato positivo;
 - **Errori di linker:** in questo caso, una volta generati i file oggetto, il linker non è in grado di combinarli per creare l'eseguibile finale;

00 - Let's begin!

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

```
if (expr)                int i=0;
    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;

00 - Let's begin!

- **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.

00 - Let's begin!

- **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;
```

00 - Let's begin!

- **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;  
}
```

00 - Let's begin!

- Istruzione iterativa `while`

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

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

00 - Let's begin!

- **Istruzione iterativa** `do-while`

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

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


00 - Let's begin!

```
(a > b);           // maggiore di
(a < b);           // minore di
(a >= b);          // maggiore o uguale di
(a <= b);          // minore o uguale di
(a == b);          // uguale a
(a != b);          // non uguale a
```

1 - Secondo Grado

Dati in input tre numeri reali, a , b e c , scrivere un programma che calcoli le soluzioni dell'equazione di secondo grado. **In caso il delta sia negativo, notificare l'utente e non fare nulla.**

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac \qquad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

1 - Secondo Grado

Dati in input tre numeri reali, a , b e c , scrivere un programma che calcoli le soluzioni dell'equazione di secondo grado. **In caso il delta sia negativo, notificare l'utente e non fare nulla.**

```
#include <cmath>
```

```
float c = sqrt(5);
```

Reference alla libreria `<cmath>`

<http://www.cplusplus.com/reference/cmath/>

2 - Minimo tra tre numeri

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

3 - E' l'ora dell'intervallo?

Dati in input tre numeri, a, b e c, scrivere un programma che controlli che b stampi a video un numero, seguendo il comportamento della funzione rappresentata sotto.

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

4 - Che giorno è oggi?

**Dato in input un numero compreso tra 1 e 7,
stampare a video il corrispondente giorno della settimana
(dove 1= lunedì e 7=domenica).**

5 - Vocale o Consonante?

Dato in input un carattere alfabetico, scrivete un programma che stampa a video se il carattere è una consonante o una vocale.

6 - Potenza

Dato in input due numeri, 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