



UNIVERSITÀ  
DI TRENTO

Dipartimento di Ingegneria e  
Scienza dell'Informazione  
DISI - Trento

# Programmazione 1

## 05 - Esercitazione

Stefano Berlato - [stefano.berlato-1@unitn.it](mailto:stefano.berlato-1@unitn.it)

Anno Accademico 2023/2024

# Nelle puntate precedenti

- Tipi di errori in C++
  - **Errori di sintassi (o di compilazione):** 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 interi.**

### 3 - E' l'ora dell'intervallo?

**Dati in input tre numeri, a, b e c, scrivere un programma che 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 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