

# 02. Introduzione al linguaggio C

Corso di Algoritmi e Linguaggi di Programmazione Python/C

# Outline

- Il linguaggio C
- Hello, C!
  - Il primo programma
  - Direttiva `include`
  - `main()`
  - Commenti
  - La funzione `printf`
  - Valore e tipo di ritorno

# Il linguaggio C

- Linguaggio a livello **intermedio**.
- Sviluppato originariamente nel 1972, primo draft nel 1978, standardizzato nel 1988.
- Utilizzato ancora oggi in molti ambiti, dai sistemi operativi alle app per smartphone.
- Garantisce performance generalmente superiori a quelle ottenibili dagli altri linguaggi.
- Il maggior controllo e le maggiori performance hanno come contraltare una certa complessità del linguaggio.

# Il primo programma

```
#include <stdio.h>

int main() {
    // Ora sono un programmatore!
    printf("Hello, World! \n");

    return 0;
}
```

# Hello, C – Direttiva `include`

```
#include <stdio.h>
```

- La direttiva `include`:
  - Accetta come parametro il nome di un file header (di più nel seguito).
  - Fa sì che il compilatore *include* l'intero file passato come parametro all'interno del nostro programma.
- Il parametro può essere passato tra simboli `<` e `>`, oppure tra doppi apici.
  - Nel primo caso, il file viene ricercato nella cartella che include la libreria standard, nel secondo nella cartella corrente.

# Hello, C – main()

```
int main()
```

- Rappresenta il punto di accesso al nostro programma.
- È una **funzione**.
- Accetta quindi dei parametri, ed ha un valore di ritorno.
- Deve essere incluso in ogni programma eseguibile C.

# Hello, C – Commenti

```
/*  
 * Questo è un commento multilinea!  
 */  
// E questo è un commento a linea singola!
```

- Sono porzioni di codice ignorate dal compilatore, e quindi non incluse nel programma.
- Servono a dare dei brevi messaggi ad altri sviluppatori (o a noi stessi nel 'futuro').
- Possono essere a **singola linea** o **multilinea**.

# Hello, C – La funzione printf

```
printf("Hello, World! \n");
```

- È una funzione facente parte dell'header **stdio.h** che abbiamo incluso con la direttiva **include**.
- Permette di stampare una stringa (ovvero un insieme di caratteri) a schermo.
- Da notare la presenza di un **escape character**, ovvero `\n`, che indica al compilatore di andare a capo.



# Hello, C – Valore e tipo di ritorno

```
return 0;
```

- La funzione **main** termina con l'istruzione **return**.
  - In realtà, *tutte* le funzioni che restituiscono un valore terminano con l'istruzione **return**.
- In questo caso, restituiamo un valore intero pari a 0 se l'esecuzione del programma è andata a buon fine.
  - *Il valore 0 è usato per convenzione.*
  - Per indicare che il programma non è andato a buon fine, si può usare un valore numerico differente.

# Parole chiave

- Il C (e più in generale ogni linguaggio di programmazione) hanno un insieme di **parole riservate (keyword)**.
- Queste non possono essere usate per nessun altro scopo se non quello previsto dalle specifiche del linguaggio.
  - Ad esempio, `int` e `if` sono due keyword
- In generale, tutte le parole che definiscono istruzioni predefinite, assieme a quelle che identificano i tipi primitivi, sono keyword.

# Domande?

42