

02. Programmazione in C

Laboratorio

Chiara Bodei, Damiano Di Francesco Maesa , Roberta Gori

CdL in Matematica, Università di Pisa

a.a. 2021-2022

Il mio primo programma in C

Hello World

File hello.c:

```
#include <stdio.h> /* Libreria standard per IO */

/* Il main definisce il punto di partenza del nostro programma.
 * void -> non prende parametri in ingresso (in questo caso)
 * int -> restituisce un intero
 */
int main(void) {

    /* Stampa a schermo la stringa passata come argomento */
    printf("Ciao mondo!\n");

    /* Valore restituito dal main al S.O. (0 -> OK) */
    return 0;
}
```

Hello World

File hello.c:

```
#include <stdio.h> /* Libreria standard per IO */

/* Il main definisce il punto di partenza del nostro programma.
 * void -> non prende parametri in ingresso (in questo caso)
 * int -> restituisce un intero
 */
int main(void) {

    /* Stampa a schermo la stringa passata come argomento */
    printf("Ciao mondo!\n");

    /* Valore restituito dal main al S.O. (0 -> OK) */
    return 0;
}
```

Compilazione ed esecuzione:

```
$ gcc -Wall -pedantic hello.c -o hello.out
$ ./hello.out
```

Esercizi

Replit unit Lab2

Esercizio 1

1. Accedere a Ex1Lab2 e modificare il main.c per ottenere un programma `hello.c`
2. Scrivete in `hello.c` il vostro personale `Hello World!`
3. Aprite una `shell` e posizionatevi sulla directory dove avete salvato `hello.c`
4. Compilate `hello.c` usando `GCC` ed eseguitelo

Esercizio 2

1. Accedere a Ex2Lab2 e modificare il main.c
2. Scrivere il programma perche' stampi la seguente cornice con il vostro nome e cognome all'interno:

```
*****  
*  Roberta  *  
*  Gori     *  
*****
```

3. Compilate ed eseguite come nell'esercizio precedente
4. Sapreste usare un solo comando di output?

Esercizio 3

1. Accedere a Ex3Lab2 e modificare il main.c perche' il programma faccia le seguenti cose:
 - Dichiarare una variabile intera age
 - Memorizzare nella variabile age la vostra eta'
 - Stampare a video il contenuto della variabile age
2. Compilate ed eseguite come nell'esercizio precedente
3. Eseguite una seconda volta il vostro programma reindirigendone l'output nel file `output.txt`: controllate il contenuto di quest'ultimo file di testo usando i comandi da shell

Esercizio 4

1. Accedere a Ex4Lab2 e modificare il main.c perche' contenga una copia del programma precedente e poi modificarlo nel modo seguente
2. Definire, con **direttive per il pre-processore**, una costante **MATRICOLA** che contenga il vostro numero di matricola
3. Stampare a schermo il testo
"Ciao Mondo, ho X anni e il mio numero di matricola e' Y"
dove X e' il contenuto della variabile **age** dell'esercizio precedente e Y e' il **valore di MATRICOLA**

Esercizio 5

1. Accedere a Ex5Lab2
2. Scrivete un programma C che dati base e l'altezza definite mediante le direttive `BASE` e `ALTEZZA` per il pre-processore calcoli (e stampi) l'area e il perimetro di un rettangolo
3. Compilate ed eseguite il programma
4. Modificate il programma in `area.c` in modo che legga i valori da input
5. Compilate ed eseguite il programma
6. Modificare il programma per stampare l'area di un quadrato avente lo stesso perimetro ed il perimetro di un quadrato avente la stessa area.

Per calcolare la radice quadrata utilizzare la funzione `sqrt(x)` della libreria `math.h` (inserire all'inizio `#include <math.h>` ed aggiungere l'opzione `-lm` al compilatore SE necessario).

Esercizio 6

Usare Ex6Lab2 per sperimentare sul seguente programma :

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int i;
    printf("Ciao mondo. Vediamo fino a quanto so contare:\n");
    i = i + 1;
    printf("%d\n",i);
    i = i + 1 ;
    printf("%d\n",i);
    printf("Temo di non arrivare neanche a %d \n",i-1);
    return 0;
}
```

1. Che cosa succede se **compilate** il programma? Perché?
2. Correggete e compilate il programma.
3. Che problema potrebbe esserci nell'**esecuzione** del codice?
Perché?

Esercizio 7

Accedere a Ex7Lab2. Scrivere il programma `ValoreMonete` che calcola e stampa il valore complessivo in vecchie lire della seguente serie di monete:

- 5 monete da due Euro;
- 8 monete da un Euro;
- 7 monete da mezzo euro (50 centesimi di Euro);
- 7 monete da 5 cent;

Per rendere leggibile il codice definire opportune costanti `DUE_EURO`, `EURO`, `MEZZO_EURO` e `CINQUE_CENT`.

Si ricordi che $1 \text{ Euro} = 1936.27 \text{ lire italiane}$.

Suggerimento: inizializzare le costanti `DUE_EURO`, `MEZZO_EURO` e `CINQUE_CENT` in funzione della costante `EURO`. (Il valore calcolato dovrebbe essere 42307.4995).

Esercizio 8

Accedere a Ex8.Lab2. Scrivere il programma `Due_Variabili` che dichiara due variabili reali lette dall'input (usare `%f` come specificatore di formato) e ne stampa la somma, la differenza, il prodotto e la media.

I valori stampati devono essere accompagnati da opportuni commenti.