

Istruzioni

- Tempo disponibile: 45 minuti.
- Non sono permessi l'utilizzo di dispositivi elettronici (a parte il PC della propria postazione) e la consultazione di materiale.
- Si può rispondere in italiano o in inglese.
- Caricare un unico file di testo (cioè in formato ASCII o sue estensioni, prodotto con un editor di testo come Visual Studio Code, e non con un word processor come LibreOffice Writer) con tutte le risposte.
- Visual Studio Code è installato in tutte le postazioni. Si può comunque usare l'editor che si preferisce fra quelli installati.

Domanda 1

Qual è la differenza tra passaggio dei parametri per valore e passaggio per riferimento? Quali modalità di passaggio sono possibili in C?

Domanda 2

Il/la candidato/a immagini di aver definito la funzione di prototipo

```
int f(int d)
```

che, detta m la rappresentazione come intero decimale del numero di matricola del candidato, restituisce

- la d -esima cifra di m a partire da sinistra se d è compreso fra 1 e il numero di cifre di m ;
- 1 altrimenti.

Per esempio, se il numero di matricola è 654321, la chiamata `f(2)` restituisce 5, mentre le chiamate `f(0)` e `f(7)` restituiscono 1.

Che cosa scrive il programma costituito dal codice in Figura 1 e dalla definizione della funzione `f`? Motivare la risposta.

Domanda 3

Che cosa sono struct e union e in cosa differiscono? In quali casi è opportuno l'uso di uno o dell'altro?

```
#include <stdio.h>

int f(int d);

int main(int argc, char* argv[]) {
    int a = 0, i[] = {1, 1, 1};
    while (a < 2)
        i[a] = f(++a);

    for (i[0] = 2; i[0] >= 0; i[0]--)
        printf("%d_", i[i[0]]);
    printf("\n");
    return 0;
}
```

Figura 1: Codice a cui si riferisce la domanda 2