

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

Quali sono le differenze fra l'implementazione sequenziale e quella collegata delle liste?

Domanda 2

Si immagini di aver definito la funzione di prototipo

`int f(int d)`

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

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

Per esempio, se il numero di matricola è `123456`, la chiamata `f(2)` restituisce `5`, mentre le chiamate `f(0)` e `f(7)` restituiscono `0`.

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

```
#include <stdio.h>

int f(int d);

int main() {
    int a[] = {2, 2, 1}, i = 0;
    while (i < 3 && a[a[i] % 3] >= i) {
        a[f(i + 1) % 3] = i;
        i++;
    }

    for (i = 0; i < 3; i++)
        printf("%d ", a[i]);
    printf("\n");
    return 0;
}
```

Figura 1: Codice a cui si riferisce la domanda 2

Domanda 3

Che cosa stampa il seguente programma? Motivare la risposta.

```
#include <stdio.h>

int f(int* pa) {
    *pa = 3;
    return *pa - 1;
}

int a = 1;

int main() {
    printf("%d ", a);
    {
        int a = 2;
        printf("%d ", f(&a));
        printf("%d ", a);
    }
    printf("%d\n", a);
}
```