

Istruzioni

- Tempo disponibile: 90 minuti.
- Non è permesso l'uso di dispositivi elettronici (a parte il PC della propria postazione).
- Visual Studio Code è installato su tutte le postazioni. Si può comunque usare l'editor che si preferisce fra quelli installati.

Esercizio 1 (max. 9 punti)

L'algoritmo in figura 1 (dove $=$ e \leftarrow rappresentano rispettivamente uguaglianza e assegnamento) stampa il massimo comun divisore (MCD) di due numeri naturali a e b .

Scrivere una funzione di nome `MCD` che restituisca il massimo comun divisore fra i suoi due parametri interi, usando l'algoritmo in figura 1 e senza usare l'istruzione `goto`.

Utilizzare la funzione `MCD` in un programma che

1. richieda all'utente un numero M ;
2. stampi a video M righe composte da M valori. In particolare, il valore j -esimo della i -esima riga deve essere il numero reale ottenuto dividendo 1 per il massimo comun divisore di i e j .

Ad esempio, se $M = 5$, un output corretto è il seguente:

```
1.000 1.000 1.000 1.000 1.000
1.000 0.500 1.000 0.500 1.000
1.000 1.000 0.333 1.000 1.000
1.000 0.500 1.000 0.250 1.000
1.000 1.000 1.000 1.000 0.200
```

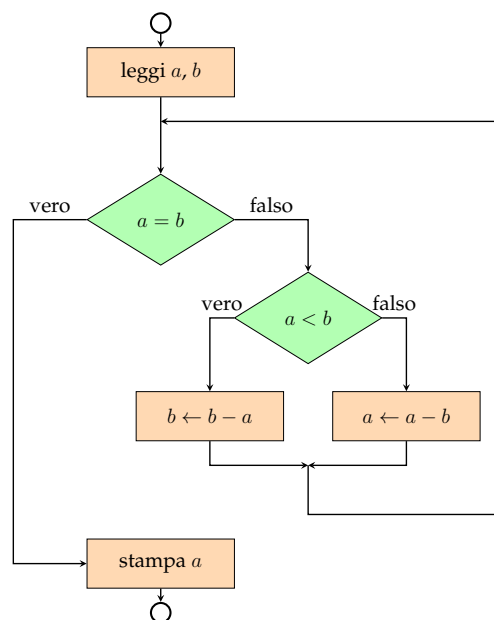


Figura 1: Algoritmo per il calcolo del massimo comun divisore di due numeri

Per consegnare, caricare un file di nome `Esercizio1.c` con tutto il codice richiesto. L'elaborato sarà valutato per

- Identificazione delle strutture dati e degli algoritmi appropriati alle specifiche
- Corretta implementazione di strutture dati e algoritmi
- Strutturazione del programma in funzioni come richiesto dalle istruzioni.
- Stile (chiarezza, utilizzo di costrutti appropriati).
- Utilizzo efficiente delle risorse

I programmi non compilabili saranno valutati 0 punti. L'utilizzo di costrutti estranei al programma della prova (in particolare array) sarà penalizzato.

Esercizio 2 - max. 2 punti

Nell programma allegato [d2.c](#), riportato in figura 2, qual è il primo valore assunto da [i](#) maggiore del numero di matricola del/la candidato/a, o del numero [44122](#) se il/la candidato/a non è immatricolato/a?

Per rispondere, caricare un file di nome [Esercizio2.txt](#) contenente solo il valore richiesto.

Valutazione:

- 2 punti per risposta corretta;
- 0 punti per risposta non data (file [Esercizio2.txt](#) non caricato)
- -1 punto per risposta errata.

```
int main(void) {  
    int i = 1;  
  
    while (i < 10000000)  
        i += i % 4 ? 3 : 5;  
    return 0;  
}
```

Figura 2: Codice a cui si riferisce l'esercizio 2.