

Istruzioni

- Tempo disponibile: 90 minuti.
- Non è permesso l'uso di dispositivi elettronici (a parte il PC della propria postazione).
- E' consentito l'uso di materiale didattico cartaceo. Non è consentito l'uso di materiale didattico elettronico.
- 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 produce in output la radice quadrata del suo input se questo è un quadrato perfetto, o l'intero -1 altrimenti. Nella figura, IN significa input, OUT output e \leftarrow assegnamento.

Scrivere una funzione di nome `radice`, con parametri e tipo di ritorno appropriati, che implementi fedelmente¹ l'algoritmo in figura 1 senza usare l'istruzione `goto`.

Utilizzare la funzione `radice` in un programma che

1. richieda all'utente un numero intero;
2. inserisca in un array di 5 interi i 5 quadrati perfetti più piccoli ma maggiori del numero inserito;
3. stampi l'array.

Ad esempio, se l'input fosse

50

un output corretto sarebbe il seguente:

64 81 100 121 144

radice(36) \rightarrow 6
radice(35) \rightarrow -1

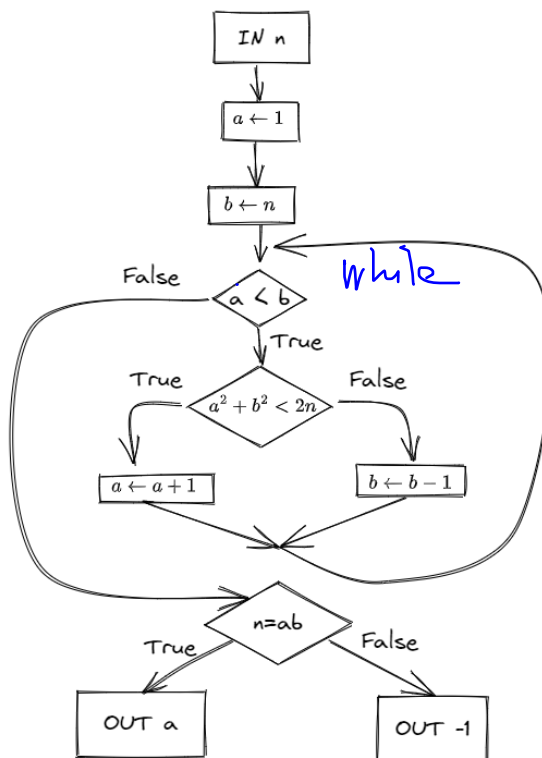


Figura 1: Algoritmo per il calcolo della radice quadrata di un quadrato perfetto

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)

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

¹L'implementazione di altri algoritmi per il calcolo della radice quadrata non è una soluzione valida.

Esercizio 2 - max. 2 punti

Nell'esecuzione del programma allegato [d2.c](#), riportato in figura 2, dando in input il proprio numero di matricola, qual è, se esiste, il primo valore assunto da [n](#) divisibile per 3? Rispondere [nessuno](#) se [n](#) non assume valori divisibili per 3.

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.

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int n;
    scanf("%d", &n);
    do {
        if (n % 2)
            n--;
        else
            n /= 2;
    } while (n > 0);
    return 0;
}
```

Figura 2: Codice a cui si riferisce la domanda 2.