

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 riceve in input un numero reale $a \geq 1$ e calcola un'approssimazione per difetto della radice quadrata di a . Nella figura, IN significa input, OUT output, e \leftarrow assegnamento.

Scrivere una funzione di nome `rad2` con parametro a che restituisca la radice quadrata approssimata di a implementando fedelmente¹ l'algoritmo in figura 1 e senza usare l'istruzione `goto`.

Utilizzare la funzione `rad2` in un programma che

1. richieda all'utente un numero intero positivo M ;
2. stampi tutte le radici quadrate di k per $k = 1, \dots, M$.

Ad esempio, se l'input fosse

10 ,

un output corretto sarebbe

1.000000
1.414213
1.732050
1.999999
2.236067
2.449489
2.645751
2.828427
2.999999
3.162277

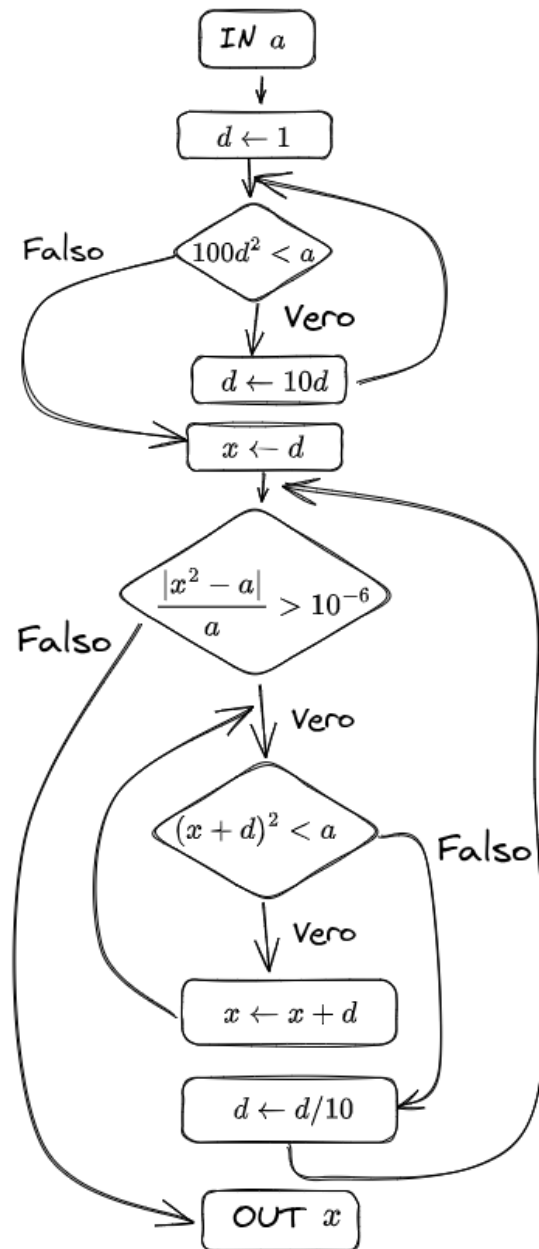


Figura 1: Approssimazione radice quadrata di a

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

¹L'implementazione di un altro algoritmo non è una soluzione valida.

- 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.

Esercizio 2 (max. 2 punti)

Nell'esecuzione del programma allegato `d1.c`, riportato in figura 2, qual è il primo valore assunto da `a` maggiore o uguale del proprio numero di matricola? Rispondere `nessuno` se `a` non assume nessun valore con questa proprietà.

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 a = 0;
    do {
        if (a % 2)
            a += 2;
        else
            a += 3;
    } while (1);
    return 0;
}
```

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