

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 produce in output un'approssimazione della radice quadrata di un numero reale positivo che riceve come input.

Scrivere una funzione di nome `radice2`, con parametri e tipo di ritorno appropriati, che implementi fedelmente¹ l'algoritmo in figura 1 senza usare l'istruzione `goto`.

Utilizzare la funzione `radice2` in un programma che

1. richieda all'utente 10 numeri reali;
2. inserisca in un array di numeri reali solo le radici quadrate dei numeri positivi inseriti;
3. stampi l'array.

Ad esempio, se l'input fosse

2.0 0.7 -1.5 3.2 1.6 8.0 0.1 -5.3 2 0.1

un output corretto sarebbe il seguente:

1.414215
 0.836661
 1.788854
 1.264908
 2.828426
 0.316238
 1.414215
 0.316238

$s_1 = \text{Filter}(>0, \text{input})$;
 $b = \text{map}(\text{radice2}, s_1)$;

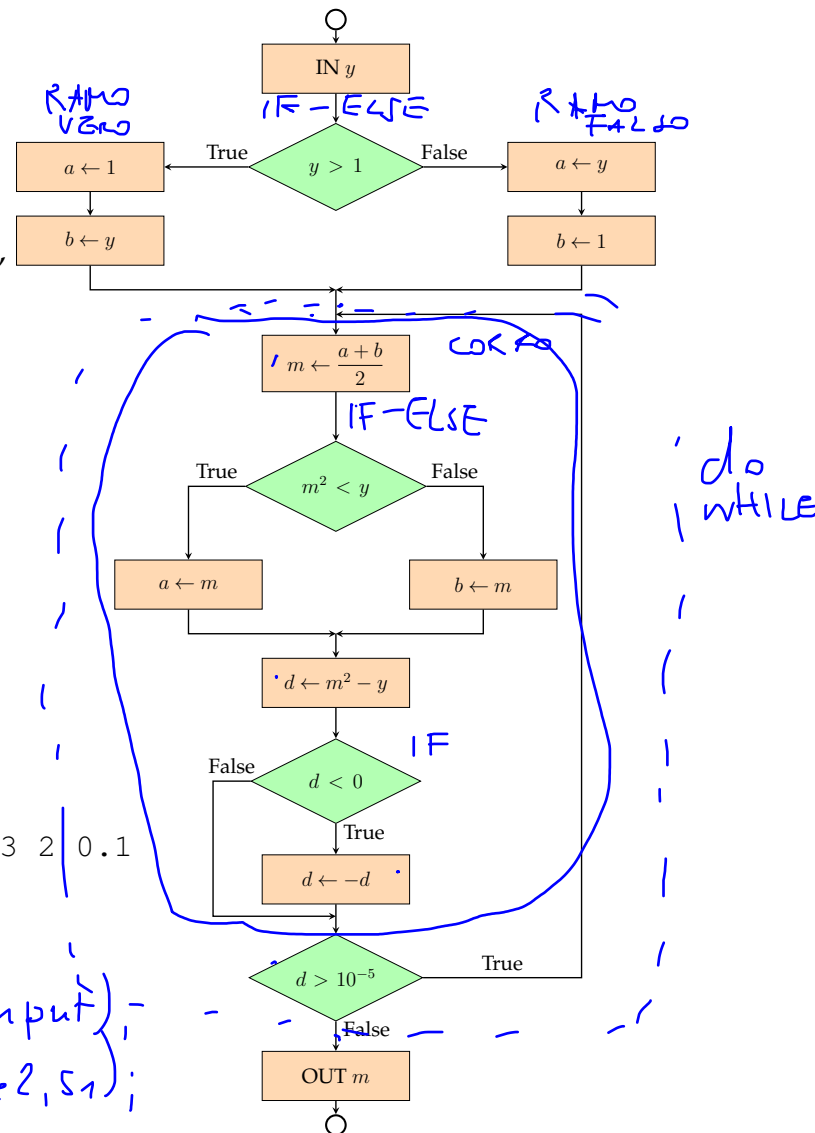


Figura 1: Algoritmo per il calcolo di un'approssimazione della radice quadrata di un numero positivo.

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 altri algoritmi per l'approssimazione della radice quadrata 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 `d2.c`, riportato in figura 2, qual è il primo valore assunto da `a` maggiore del proprio numero di matricola?

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 % 3)
```

```
            a += 4;
```

```
        else
```

```
            a += 5;
```

```
    } while (1);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

185618

01 08814

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