

## 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 verifica se il numero che riceve come input è primo. Nella figura, IN significa input, OUT output e  $\leftarrow$  assegnamento.

Scrivere una funzione di nome `primo` che restituisca un valore logicamente vero se il suo parametro intero è primo, e un valore logicamente falso altrimenti, implementando fedelmente<sup>1</sup> l'algoritmo in figura 1 e senza usare l'istruzione `goto`.

Utilizzare la funzione `primo` in un programma che

1. richieda all'utente non più di 10 numeri interi positivi, fermandosi quando l'utente digita un numero negativo, e li memorizzi in un array;
2. dopo aver memorizzato tutti gli elementi dell'array, trovi e stampi il numero primo più grande contenuto nell'array.

Ad esempio, se l'input fosse  
5 1 8 11 9 17 18 -1 ,  
un output corretto sarebbe

17

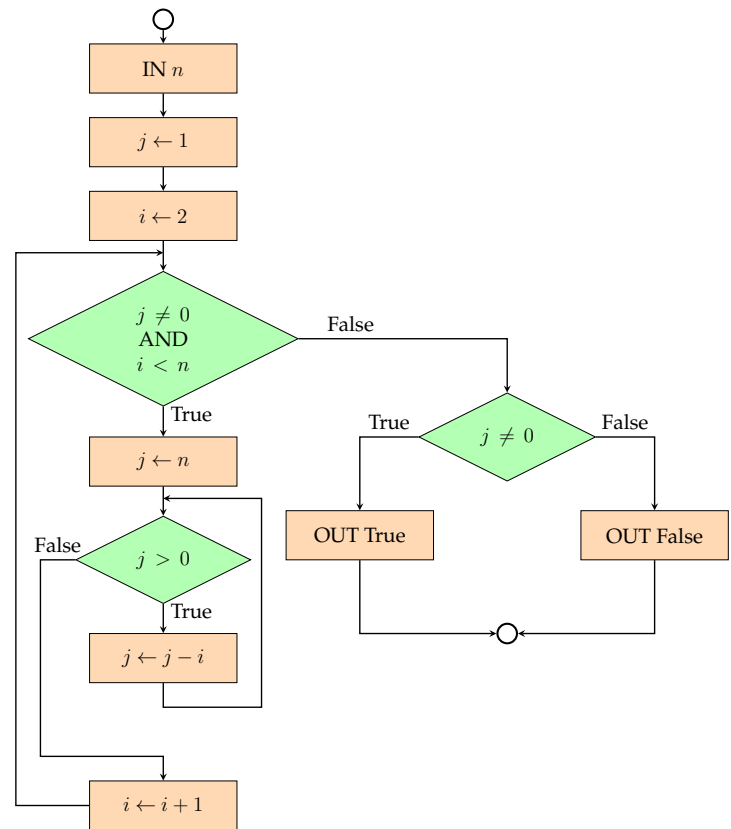


Figura 1: Algoritmo che verifica se il suo input  $n$  è primo

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.

<sup>1</sup>L'implementazione di un altro test di primalità, come quelli visti a lezione, non è una soluzione valida.

## Esercizio 2 - max. 2 punti

Nell'esecuzione del programma allegato [d1.c](#), riportato in figura 2, qual è il numero massimo di record di attivazione (o stack frame) presenti contemporaneamente sullo stack se si dà in input il 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 h(int n) {
    return 1;
}

int g(int n) {
    if (n < 3) return 1;
    else return h(n % 3);
}

int f(int n) {
    if (n < 5) return 1;
    else return g(n % 5);
}

int main(void) {
    int m;
    scanf("%d", &m);
    printf("%d\n", f(m % 10));
    return 0;
}
```

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