

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 opera determina se il suo input, un intero positivo, è palindromo, cioè se se rimane uguale invertendo l'ordine delle cifre, come 16361. Nella figura, IN significa input, OUT output, \leftarrow assegnamento e tutte le operazioni sono in aritmetica intera.

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

Utilizzare la funzione `palindromo` in un programma che

1. richieda all'utente un numero intero positivo;
2. stampi la somma di tutti i numeri palindromi minori o uguali al numero dato in input.

Ad esempio, se l'input fosse 1000, un output corretto sarebbe il seguente:

50040

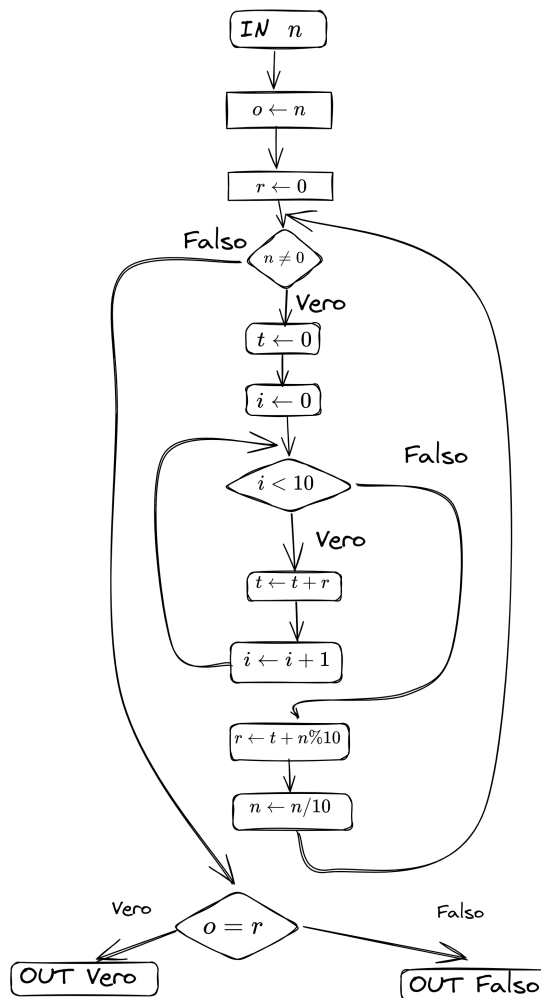


Figura 1: Palindromo

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 non è una soluzione valida.

Esercizio 2 (max. 2 punti)

Nell'esecuzione del programma allegato `d2.c`, riportato in figura 2, qual è il primo valore assunto da `a` minore o uguale dell'ultima cifra 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 = 1000000;
    while (a > 0) {
        if (a % 2)
            a /= 2;
        else
            a /= 3;
    }
    return 0;
}
```

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