

## 23.12.21 - Algoritmi - recupero e potenziamento primo trimestre

Scade il 11 gennaio 2024 23:59

### Istruzioni

Eseguire l'analisi di seguenti problemi, dettagliando dati in input/output/lavoro e, successivamente, creare gli algoritmi risolutivi:

1. Un amministratore di condominio deve calcolare la quota mensile che il singolo condomino deve pagare per la manutenzione degli spazi verdi comuni. Tale **quota** è data dalla **somma della quota base e della quota accessoria**, che vale 5€ per ogni mq dell'abitazione del condomino. Infine sulla quota complessiva (data dalla somma della quota base e della quota accessoria) il condomino ottiene una **agevolazione** (cioè uno sconto) pari a **10€ per ogni figlio**. Calcolare la quota che il condomino deve pagare presi in **input** la **quota base**, i **mq dell'appartamento** e il **numero di figli**.

**Input:** qbase (quota base), superfice (mq appartamento), nfigli (numero di figli)

**Output:** qtotale (quota che il condomino deve pagare)

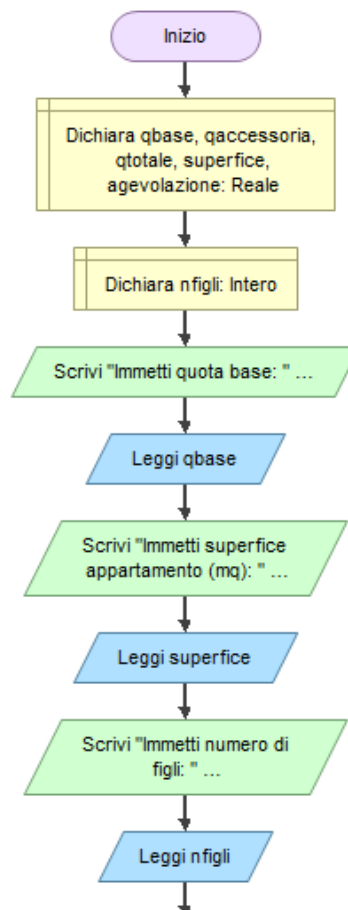
**Lavoro:**

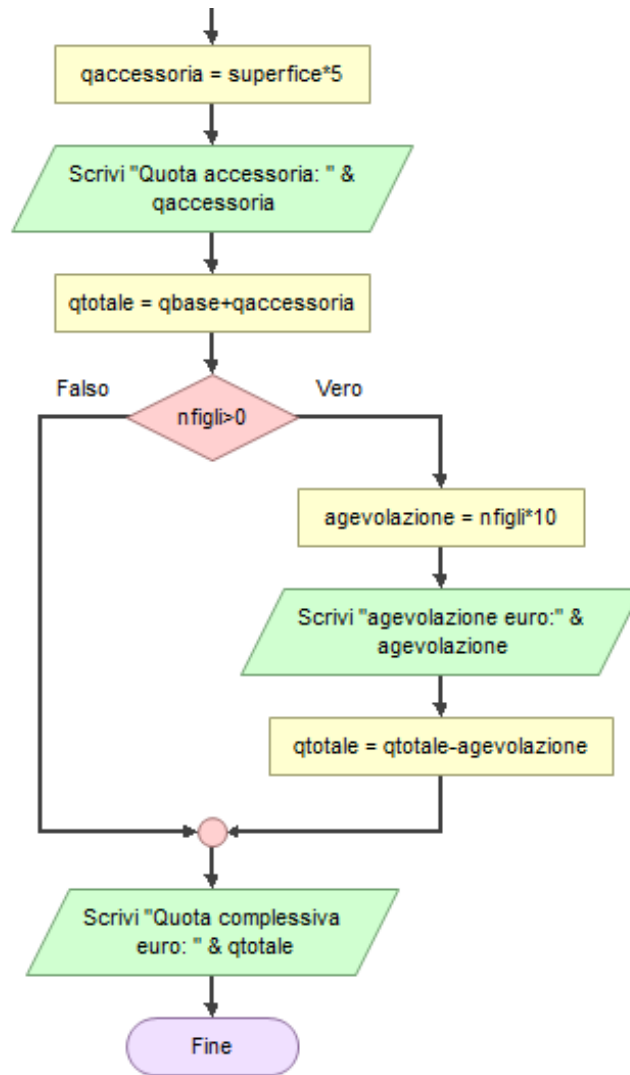
qaccessoria (quota accessoria) = superfice \* 5,00 €

agevolazione = nfigli \* 10,00 €

qtotale = qbase - qaccessoria

Algoritmo





Codifica in C++

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    double qbase, qaccessoria, qtotale, superfice, agevolazione;
    int nfigli;

    cout << "Immetti quota base (euro): ";
    cin >> qbase;
    cout << "Immetti superfice appartamento (mq): ";
    cin >> superfice;
    cout << "Immetti numero di figli: ";
    cin >> nfigli;

    qaccessoria = superfice * 5;
    cout << "Quota accessoria: " << qaccessoria << endl;
    qtotale = qbase + qaccessoria;

    if (nfigli > 0) {
        agevolazione = nfigli * 10;
        cout << "Agevolazione (euro):" << agevolazione << endl;
        qtotale = qtotale - agevolazione;
    }
}
```

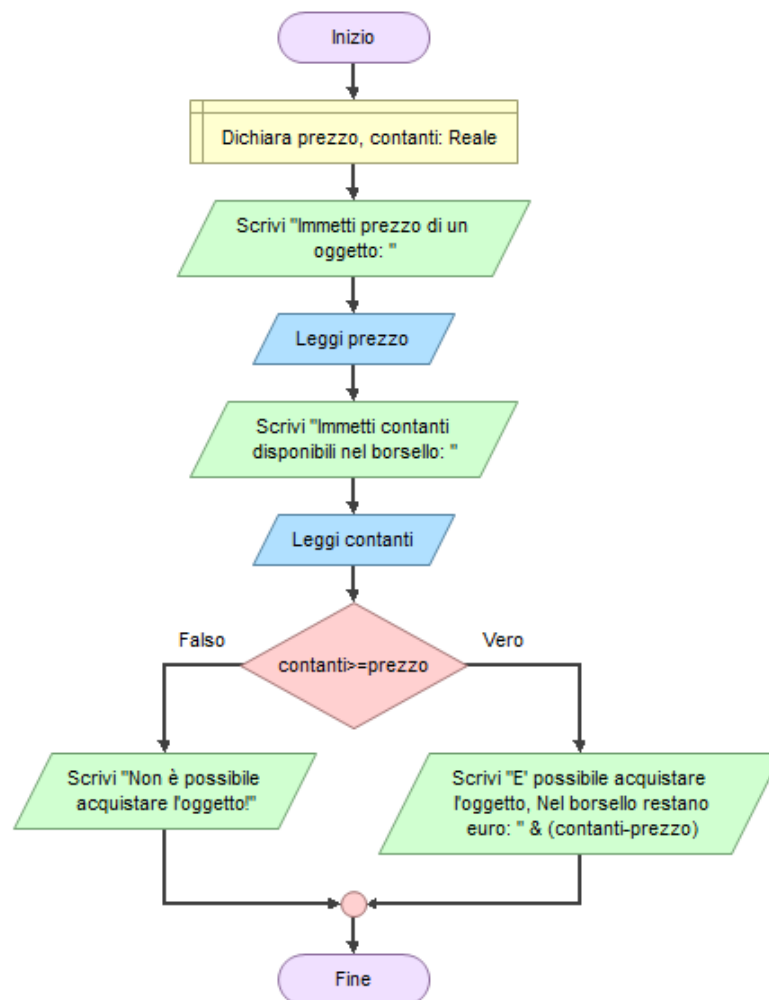
```
    }  
    cout << "Quota complessiva (euro): " << qtotale << endl;  
    return 0;  
}
```

2. Conoscendo il prezzo di un oggetto e la cifra a disposizione nel borsello, determinare se è possibile acquistare o non acquistare l'oggetto; se è possibile verificare se, e quanti, soldi rimangono nel borsello dopo l'acquisto.

**Input:** **prezzo** (prezzo oggetto), **contanti** (cifra disponibile nel borsello)

**Output:** se possibile acquistare l'oggetto ed eventuale rimanenza **contanti - prezzo**

Algoritmo



Codifica in C++

```
#include <iostream>  
  
using namespace std;  
  
int main() {  
    double prezzo, contanti;
```

```
cout << "Immetti prezzo di un oggetto: ";
cin >> prezzo;
cout << "Immetti contanti disponibili nel borsello: ";
cin >> contanti;

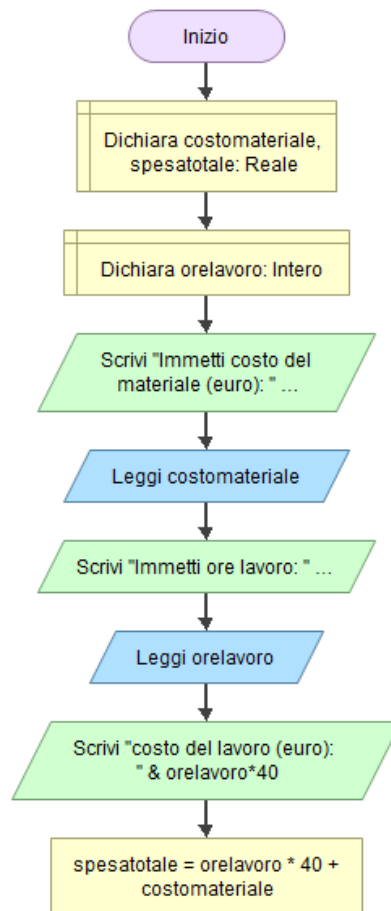
if (contanti >= prezzo) {
    cout << "E' possibile acquistare l'oggetto. Nel borsello restano euro: " <<
contanti - prezzo << endl;
}
else {
    cout << "Non e' possibile acquistare l'oggetto!" << endl;
}
return 0;
}
```

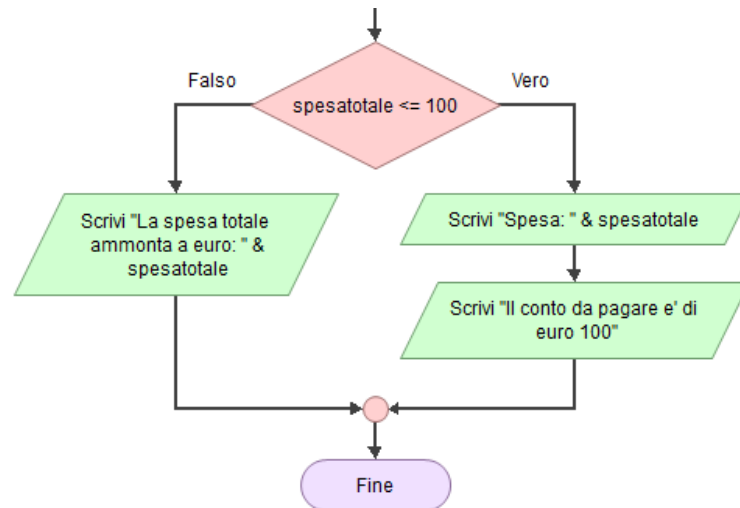
3. Un idraulico chiede 40,00€ per un'ora di lavoro, più il **costo del materiale**, con un minimo di 100,00€ per ogni lavoro. Dato il **costo del materiale** e il **numero di ore lavorative**, calcolare la **spesa totale**, facendola ammontare a 100,00€ dove occorre.

**Input:** costomateriale, orelavoro

**Output:**  $\text{spesatotale} = \text{orelavoro} * 40 + \text{costomateriale}$

Algoritmo





Codifica in C++

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    double costumateriale, spesatotale;
    int orelavoro;

    cout << "Immetti costo del materiale (euro): ";
    cin >> costumateriale;
    cout << "Immetti ore lavoro: ";
    cin >> orelavoro;
    cout << "costo del lavoro (euro): " << orelavoro * 40 << endl;

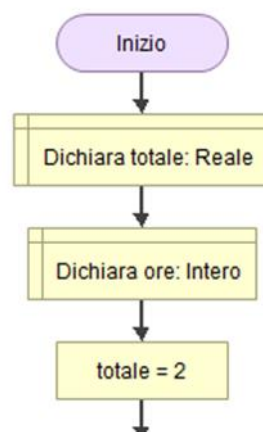
    spesatotale = orelavoro * 40 + costumateriale;
    if (spesatotale <= 100) {
        cout << "Spesa: " << spesatotale << endl;
        cout << "Il conto da pagare e' di euro 100" << endl;
    }
    else {
        cout << "La spesa totale ammonta a euro: " << spesatotale << endl;
    }
    return 0;
}
```

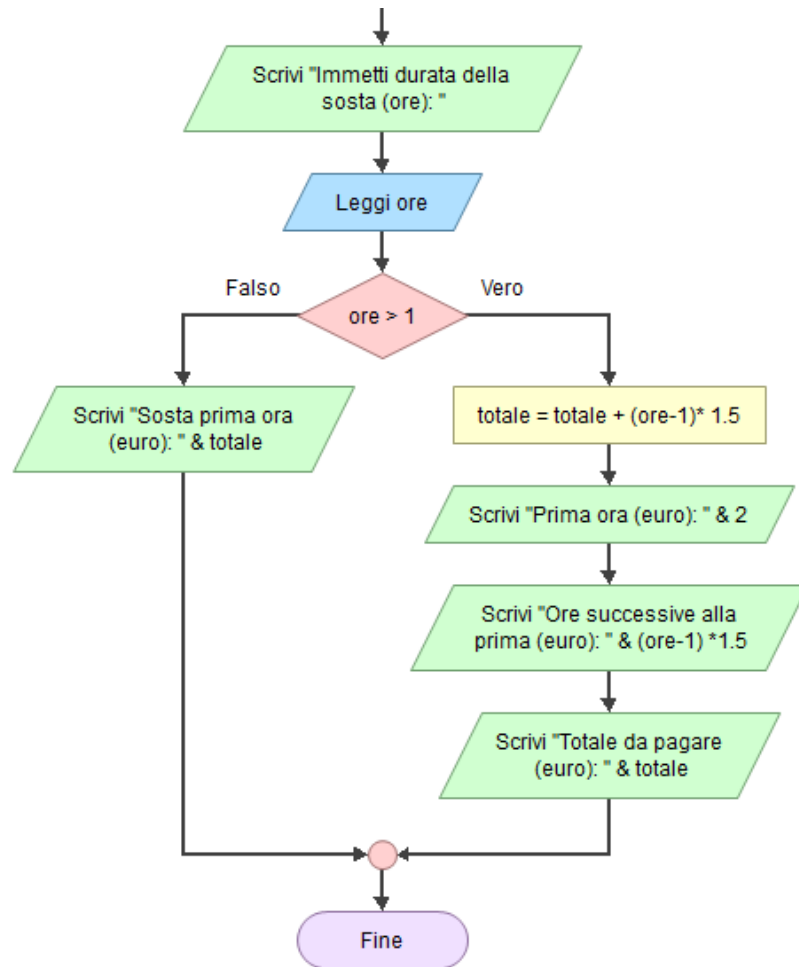
4. Sapendo che in un parcheggio la prima ora costa €2 mentre tutte le successive costano €1,5, scrivere un programma che richieda il numero delle ore e visualizzi il totale da pagare.

Input: ore

Output: totale

Algoritmo





Codifica in C++

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    double totale=2;
    int ore;

    cout << "Immetti durata della sosta (ore): " << endl;
    cin >> ore;
    if (ore > 1) {
        totale = totale + (ore - 1) * 1.5;
        cout << "Prima ora (euro): " << 2 << endl;
        cout << "Ore successive alla prima (euro): " << (ore - 1) * 1.5 << endl;
        cout << "Totale da pagare (euro): " << totale << endl;
    }
    else {
        cout << "Sosta prima ora (euro): " << totale << endl;
    }
    return 0;
}
```

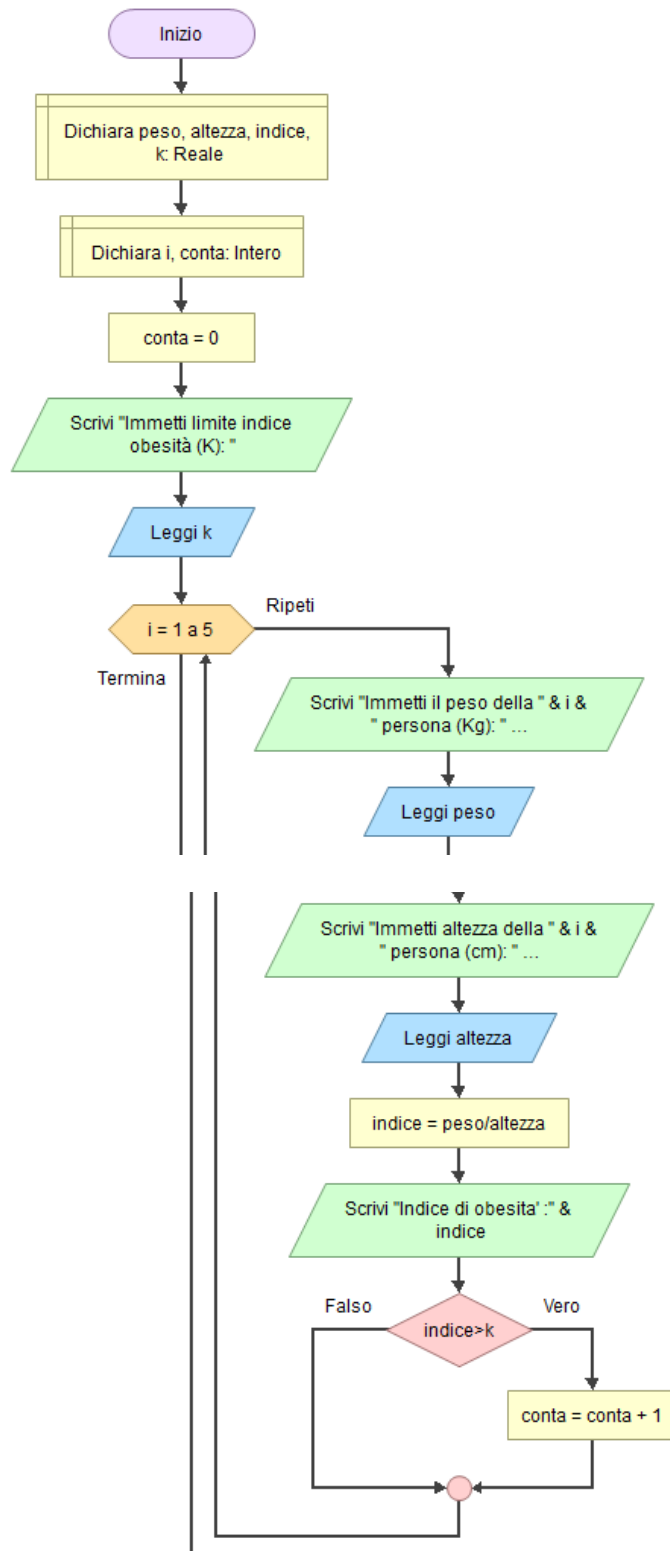
5. Sono dati il peso e l'altezza di 5 persone. Calcolare per ognuna l'indice di obesità = peso diviso l'altezza. Si conti man mano il numero di quelle che hanno obesità maggiore di un valore K prefissato.

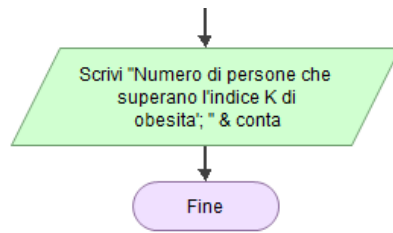
**Input:**  $k$  (indice limite di obesità), **peso** e **altezza** (di ciascuna delle 5 persone)

**Output:** **indice** (di obesità di ciascuna delle 5 persone), **conta** (numero delle persone con obesità maggiore di  $K$ )

**Lavoro:**  $i$  (indice del ciclo for da 1 a 5)

## Algoritmo





Codifica in C++

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    double peso, altezza, indice, k;
    int i, conta;
    conta = 0;

    cout << "Immetti limite indice obesita' (K): ";
    cin >> k;

    for (i = 1; i <= 5; i++) {
        cout << "Immetti il peso della " << i << " persona (Kg): ";
        cin >> peso;
        cout << "Immetti altezza della " << i << " persona (cm): ";
        cin >> altezza;
        indice = peso / altezza;
        cout << "Indice di obesita' :" << indice << endl;
        if (indice > k) {
            conta = conta + 1;
        }
    }
    cout << "Numero di persone che superano l'indice di obesita' (K=" << k << "): " <<
    conta << endl;
    return 0;
}
```