

Esercizi da risolvere con i diagrammi di flusso

utilizzando il software Algobuild

Esercizi con sequenze di istruzioni

1. Scrivere la frase "Ciao Mondo!";
2. Calcolare la somma di due numeri inseriti dall'utente;
3. Calcolare il prodotto di due numeri;
4. Calcolare la somma di tre numeri;
5. Calcolare la radice quadrata di un numero usando la funzione `sqrt()`. Nella casella di assegnazione va scritto qualcosa del tipo `a=sqrt(b)`;
6. Scrivere il numero successivo e il numero precedente di un numero inserito;
7. Stampare il resto della divisione di due numeri usando l'operatore `%`. Il resto della divisione tra `a` e `b` si calcola scrivendo `resto = a % b`.
8. Calcolare l'area di un triangolo
9. Calcolare l'area di un quadrato
10. Calcolare la circonferenza sapendo il raggio
11. Calcolare le due soluzioni di una equazione di secondo grado
12. Il perimetro di un triangolo qualunque

Esercizi con le condizioni (if)

1. Fare inserire un numero all'utente e scrivere "positivo" se l'utente inserisce un numero positivo, "negativo" altrimenti;
2. Effettuare la divisione verificando che il divisore non sia zero;
3. Dati due numeri inseriti, stampare il massimo;
4. Dovendo l'utente comprare qualcosa, il computer chiede quanto costa, quanti soldi ci sono a disposizione e risponde se sono sufficienti per fare l'acquisto;
5. Dire se un numero è pari o dispari. Utilizzare l'operatore `%` che calcola il resto della divisione tra due numeri.
6. Dire se un numero è divisibile per tre. Utilizzare l'operatore `%` che calcola il resto della divisione tra due numeri.

Esercizi con le condizioni con operatori (if)

1. Inserire due numeri. Se i due numeri sono pari scrivere che sono pari, altrimenti scrivere che non lo sono;
2. Dire se un numero inserito è compreso tra 5 e 50;
3. Dire se un numero inserito è maggiore di 10 o minore di zero;
4. Dati due numeri inseriti `a` e `b` scrivere se sono entrambi minori di zero;
5. Dati due numeri inseriti voglio verificare che entrambi siano minori di 8;
6. Dati due numeri inseriti voglio verificare che almeno uno dei due sia compreso tra 5 e 10;

Esercizi con i cicli

1. Inserire un numero finché non è maggiore di 10 e poi stampare il numero inserito;
2. Stampare la tabellina del 4;
3. Stampare i primi 6 multipli di 8 maggiori di 30;
4. Inserire cinque numeri;
5. Inserire cinque numeri e poi stamparne la somma;
6. Inserire cinque numeri e poi stamparne la media;
7. Inserire un numero di numeri definiti dall'utente;
8. Calcolare la somma dei primi 10 numeri (1+2+3+4+...);
9. Fare inserire all'utente 5 numeri e contare quanti numeri sono minori di 10;
10. Un negoziante vuole calcolare quanto guadagna in una settimana sapendo quanto guadagna nei sette giorni;
11. Trovare il massimo tra cinque numeri inseriti;
12. Sommare i primi dieci numeri dispari;
13. Sommare i primi n numeri divisibili per 7 dove n è dato dall'utente;
14. Trasformare un numero intero da binario a decimale;
15. Trasformare un numero intero da decimale a binario;
16. Calcolare il fattoriale di un numero intero positivo N;

Esercizi vari di riepilogo

1. Date le posizioni (1..8, 1..8) di due regine nella scacchiera determinare se si possono mangiare;
2. Nella ditta Clean&Clear lavorano due rappresentanti: '1' e '2'. - '1' percepisce uno stipendio fisso di 1100 Euro più 12 Euro ogni 200 Euro di venduto. - '2' percepisce una provvigione del 10% sul venduto con un minimo comunque garantito di 300 Euro (se ha venduto meno di 3000 Euro). Dato il nome e il venduto di un rappresentante calcolare il totale da pagare;
3. Calcolare la soluzione dell'equazione $AX+B=0$;
4. Scrivere un programma che chiede all'utente numeri finché la somma dei numeri inseriti non è superiore a 1000;
5. Trovare tutti i divisori di un numero
6. Scomporre un numero nei suoi fattori
7. Calcolare la sequenza di Fibonacci fino al numero positivo N
8. Dato n inserito dall'utente stampare un triangolo di n righe come in figura (cicli annidati)

```
*  
**  
***  
****
```

9. Dato un numero reale positivo y immesso da tastiera, si scriva un programma che determini qual è il massimo numero intero positivo x tale per cui sia valida la relazione $x^x < y$;
10. Sia data la funzione $y = \cos(x)$ disegnata nella figura a destra. Si scriva un programma in grado di trovare una soluzione all'equazione $y = 0$, utilizzando il metodo di bisezione. Si considerino i valori iniziali $a = 1$ e $b = 3$. Il metodo di bisezione consiste nel continuare a dimezzare l'intervallo tra a e b di x finché non arrivo a trovare che y vale 0 o ci si avvicina molto.

