

Svolgi gli esercizi



RIPASSO

Per **verificare le tue conoscenze** svolgi i seguenti esercizi. (Se sorgessero dubbi in merito a qualche risposta, rileggi sul volume l'argomento a cui si riferisce l'esercizio, poi rispondi.)

>> Esercizi a scelta multipla

1. Quale di queste affermazioni è vera?

- Gli algoritmi sono problemi.
- I programmi sono problemi.
- I problemi sono algoritmi.
- Gli algoritmi sono programmi.

2. Quale di queste affermazioni relative ai linguaggi di programmazione è falsa?

- Esistono molti linguaggi.
- Sono di diverso livello.
- Sono scritti in binario.
- Descrivono gli algoritmi.

3. Quale di queste affermazioni relative agli algoritmi è falsa?

- Devono terminare sempre.
- Le istruzioni si possono ripetere.
- Possono essere lunghi a piacere.
- Le istruzioni sono ordinate.

4. Il codice macchina:

- viene scritto dal produttore della macchina
- è un linguaggio ad alto livello
- deve essere compilato dal compilatore
- è il risultato della compilazione

5. Il compilatore:

- traduce il programma sorgente in linguaggio macchina
- traduce il programma macchina in linguaggio sorgente
- traduce il problema in programma
- traduce l'algoritmo in linguaggio macchina

6. Quale di queste affermazioni è falsa?

- Il linguaggio di programmazione è un linguaggio formale.
- L'algoritmo risolve uno specifico problema.
- Il linguaggio orientato alla macchina è composto da istruzioni estremamente semplici.
- L'esecutore umano utilizza il linguaggio naturale.

7. Il linguaggio Pascal:

- è un linguaggio di programmazione naturale
- è usato a titolo didattico
- serve per implementare i primi sistemi operativi
- deriva dal linguaggio C

8. Il linguaggio ad alto livello:

- è un linguaggio come il Pascal
- serve per i problemi di alto livello concettuale
- è un linguaggio formale come l'italiano
- è più completo del linguaggio naturale

>> Esprimi la tua creatività

- 1** Descrivi i passi da effettuare per passare dal problema al programma.
- 2** Elenca le caratteristiche delle tipologie di linguaggi utilizzati in informatica:
 - linguaggio naturale;
 - linguaggio ad alto livello;
 - linguaggio macchina.
- 3** Ricerca, utilizzando internet, la storia del linguaggio di programmazione.
- 4** Individua, utilizzando internet, quali sono i diversi paradigmi di programmazione.


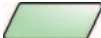

Svolgi gli esercizi



RIPASSO

Per **verificare le tue conoscenze** svolgi i seguenti esercizi. (Se sorgeranno dubbi in merito a qualche risposta, rileggi sul volume l'argomento a cui si riferisce l'esercizio, poi rispondi.)

>> Esercizi a scelta multipla

1. **Quale di queste affermazioni è vera?**
 - Gli algoritmi sono solo per i computer.
 - Gli algoritmi sono programmi.
 - I calcolatori risolvono i problemi.
 - Gli uomini possono eseguire algoritmi.
2. **Quale di queste affermazioni relative agli algoritmi è falsa?**
 - Esistono linguaggi diversi per lo stesso algoritmo.
 - Lo stesso problema può avere algoritmi diversi.
 - Sono scritti in linguaggio di programmazione.
 - Sono la soluzione di un problema.
3. **Quale di queste affermazioni è falsa?**
 - Un esecutore umano comprende un flow chart.
 - Il flow chart descrive un algoritmo.
 - Il flow chart descrive un problema.
 - Un PC non comprende un flow chart.
4. **Il blocco  serve per indicare:**
 - l'input dei dati
 - l'output dei dati
 - la terminazione
 - l'elaborazione
5. **Il blocco  serve per indicare:**
 - la comunicazione
 - l'inizio del programma
 - la terminazione
 - l'elaborazione
6. **Il blocco  serve per indicare:**
 - l'elaborazione
 - l'inizio e la fine del programma
 - l'input dei dati
 - l'output dei dati

>> Esprimi la tua creatività

- 1 Descrivi l'algoritmo che elenca le operazioni necessarie per eseguire la somma di due numeri di tre cifre in colonna: quindi disegna il flow chart e scrivi la codifica utilizzando il metalinguaggio.
- 2 Descrivi l'algoritmo che elenca le operazioni necessarie per spedire una e-mail allegando una fotografia: quindi disegna il flow chart e scrivi il codice in metalinguaggio.
- 3 Descrivi l'algoritmo che elenca le operazioni necessarie per eseguire la moltiplicazione di due numeri di tre cifre in colonna: quindi disegna il flow chart e scrivi il codice in metalinguaggio.
- 4 Descrivi l'algoritmo che elenca le operazioni del mattino, dalla sveglia all'uscita di casa per andare a scuola: quindi disegna il flow chart e scrivi il codice in metalinguaggio.
- 5 Descrivi l'algoritmo che elenca le operazioni necessarie per preparare la cartella: quindi disegna il flow chart e scrivi il codice in metalinguaggio.
- 6 Descrivi l'algoritmo che elenca le operazioni necessarie per spedire un mms con il telefono cellulare allegando una fotografia ed un brano musicale: quindi disegna il flow chart e scrivi il codice in metalinguaggio.
- 7 Descrivi l'algoritmo che elenca le operazioni necessarie per cambiare una ruota bucata dalla automobile: quindi disegna il flow chart e scrivi il codice in metalinguaggio.
- 8 Descrivi l'algoritmo che elenca le operazioni necessarie per costruire un aereo (o un qualunque oggetto) di carta: quindi disegna il flow chart e scrivi il codice in metalinguaggio.

Svolgi gli esercizi

RIPASSO

Per **verificare le tue conoscenze** svolgi i seguenti esercizi. (Se sorgeranno dubbi in merito a qualche risposta, rileggi sul volume l'argomento a cui si riferisce l'esercizio, poi rispondi.)

>> Esercizi di simulazione informatica

1. Cosa viene visualizzato se si inseriscono i valori 5, 2, 7?

```
leggi numero1
leggi numero2
se numero1<numero2
  allora
    scrivi numero2
leggi numero3
se numero2<numero3
  allora
    scrivi numero2
  altrimenti
    scrivi numero3
```
2. Cosa viene visualizzato se si inseriscono i valori 5, 3, 6?

```
leggi numero1
leggi numero2
leggi numero3
se numero1<numero2
  allora
    scrivi numero1
  altrimenti
    scrivi numero2
se numero2<numero3
  allora
    scrivi numero2
```
3. Cosa viene visualizzato se si inseriscono i valori 1, 3, 3?

```
leggi numero1
leggi numero2
se numero1>numero2
  allora
    scrivi numero2
leggi numero3
se numero2=numero3
  allora
    scrivi numero1
  altrimenti
    scrivi numero2
```
4. Cosa viene visualizzato se si inseriscono i valori 1, 2, 3?

```
leggi numero1
leggi numero2
leggi numero3
se numero1>numero2
  allora
    scrivi numero1
  altrimenti
    scrivi numero2
se numero2>numero3
  allora
    scrivi numero3
```

>> Esprimi la tua creatività

- 1 Descrivi l'algoritmo per eseguire la divisione tra due numeri verificando che il denominatore non sia uguale a 0: quindi disegna il flow chart e scrivi il programma in linguaggio di progetto.
- 2 Descrivi l'algoritmo che legge il valore di un lato e calcola area e perimetro di un quadrato solo se tale numero è diverso da zero: quindi disegna il flow chart e scrivi il programma in linguaggio di progetto.
- 3 Descrivi l'algoritmo che in base alla nazionalità di una persona le comunica un saluto in italiano oppure in inglese, terminando con l'universale "bye, bye": quindi scrivi il programma in linguaggio di progetto.
- 4 Descrivi l'algoritmo che legge due numeri, li visualizza ordinati e ne calcola il valore medio; disegna il flow chart e scrivi il programma in linguaggio di progetto.
- 5 Descrivi l'algoritmo che legge un numero e, dove è possibile, ne calcola la radice quadrata visualizzando il risultato, altrimenti comunica un messaggio d'errore: disegna il flow chart e scrivi il programma in linguaggio di progetto.

Svolgi gli esercizi



RIPASSO

Per **verificare le tue conoscenze** svolgi i seguenti esercizi. (Se sorgeranno dubbi in merito a qualche risposta, rileggi sul volume l'argomento a cui si riferisce l'esercizio, poi rispondi.)

>> Esercizi di simulazione informatica

1. Cosa viene visualizzato se si inserisce il valore 21?

```
leggi numero
mentre numero>10
  inizia
    scrivi numero
    sottrai 3 a numero
  fine
scrivi "fine elaborazione"
```
2. Cosa viene visualizzato se si inserisce il valore 18?

```
leggi numero
mentre numero>4
  inizia
    scrivi numero
    sottrai 4 a numero
  fine
scrivi "fine elaborazione"
```
3. Cosa viene visualizzato se si inseriscono i valori 21 e 7?

```
leggi numero1
leggi numero2
mentre numero1<50
  inizia
    scrivi numero 1
    somma numero2 a numero1
  fine
scrivi "fine elaborazione"
```
4. Cosa viene visualizzato se si inseriscono i valori 28 e 5?

```
leggi numero1
leggi numero2
mentre numero1>5
  inizia
    scrivi numero1
    sottrai numero2 da numero1
  fine
scrivi "fine elaborazione"
```

>> Esprimi la tua creatività

- 1 Scrivi un algoritmo che descriva le operazioni necessarie per effettuare la cottura di un uovo al tegamino. Costruisci il diagramma di flusso e codifica le istruzioni in linguaggio di progetto.
- 2 Scrivi un algoritmo che descriva le operazioni necessarie per effettuare la procedura di rabbocco dell'olio del motore di un'automobile. Costruisci il diagramma di flusso e codifica le istruzioni in linguaggio di progetto.
- 3 Scrivi un algoritmo che descriva le operazioni necessarie per effettuare la preparazione di una pizza. Costruisci il diagramma di flusso e codifica le istruzioni in linguaggio di progetto.
- 4 Scrivi un algoritmo che descriva le operazioni necessarie per effettuare la preparazione di un piatto tipico regionale. Costruisci il diagramma di flusso e codifica le istruzioni in linguaggio di progetto.
- 5 Scrivi un programma che legga in input un numero naturale N e ne effettui la somma dei primi N numeri naturali. Costruisci il diagramma di flusso, codifica le istruzioni in linguaggio di progetto e realizza la trace table inserendo $N = 5$.
- 6 Scrivi un algoritmo che descriva le operazioni necessarie per travasare una damigiana di vino da 100 litri in bottiglie da 75 cl numerando progressivamente le bottiglie man mano che si riempiono. Costruisci il diagramma di flusso e codifica le istruzioni in linguaggio di progetto.