

(A) CONOSCENZA TERMINOLOGICA

Dare una breve descrizione dei termini introdotti:

- Variabile
- Costante
- Operatore
- Precedenza tra operatori
- Espressione
- Indirizzo fisico
- Tabella dei simboli
- lvalue
- rvalue
- Tipizzazione dei dati

(B) CONOSCENZA E COMPETENZA

Rispondere alle seguenti domande producendo anche qualche esempio

B1) Conoscenza

1. Cosa si intende con *nome*, *tipo* e *contenuto* di una variabile?
2. Che differenza c'è tra *indirizzo fisico* e *indirizzo logico* di una variabile?
3. A cosa serve la *symbol table*?
4. Perché l'istruzione di lettura è *distruttiva*, mentre la stampa non lo è?
5. Quali sono le caratteristiche di un *operatore*?
6. Come possiamo classificare gli *operatori*?
7. Come si definisce un *'espressione*?
8. Cosa vuol dire che un'espressione è *corretta*?

B2) Competenza

1. Quali criteri occorre usare per scegliere *costanti* e *variabili* e i loro nomi?
2. Cosa vuol dire *valutare* un'espressione?
3. Cosa indica la *precedenza* tra operatori?
4. In quale momento viene controllata la *correttezza* della scrittura di espressioni?
5. Perché in programmazione si ricorre alla *tipizzazione* dei dati?

(C) ESERCIZI DI COMPrensIONE

1. Le variabili sono caratterizzate dall'aver un, un ed un, che durante l'esecuzione del programma può variare. Le costanti sono caratterizzate da un, da un e da un che è stabilito all'inizio del programma e non può variare.
2. Sulle variabili è possibile operare con le istruzioni di, e, mentre sulle costanti sono possibili solo le operazioni di e
3. Il nome di una variabile o di una costante rappresenta il suo indirizzo e viene trasformato dal compilatore in un indirizzo Attraverso i linguaggi simbolici ad alto livello, il programmatore può usare solo gli indirizzi delle variabili e delle costanti, ignorando i rispettivi indirizzi
4. Una espressione può essere una, una oppure una fra espressioni rappresentata mediante un
5. Gli sono caratterizzati da un, da un, dell'operazione svolta e dalle regole di nel calcolo..
6. Ogni variabile è allocata in memoria ad un indirizzo detto Il valore della variabile contenuto nella locazione, prende il nome di
7. L'astrazione sui indica la proprietà, caratteristica dei linguaggi di livello, chiamata, attraverso la quale il programmatore utilizza costanti e variabili semplicemente associandole ad un dato tipo.
8. Con la tipizzazione dei dati, il programmatore può ignorare e sono memorizzate le variabili e le costanti nella memoria.
9. Descrivere la sintassi per le espressioni:
 - a. numeriche intere
 - b. numeriche reali
10. Dato l'ambiente di valutazione $A = \{a=10, b=20, c=15\}$ calcolare il nuovo ambiente nei seguenti casi:

Espressione	a	b	c	Espressione	a	b	c
a. $b = b + 1;$				c. $a = a + 10 * b;$			
b. $b = a * b;$				d. $b = a;$			

11. Dato l'ambiente di valutazione $A = \{a=10, b=20, c=15\}$ calcolare il nuovo ambiente nei seguenti casi:

Espressione	a	b	c	Espressione	a	b	c
a. $a = 10 * b;$				b. $a = a;$			
b. $c = a + 10 * b;$				d. $a = -a;$			

12. Nell'ambiente di valutazione $A = \{x=5, y=0, z=-1\}$, dopo aver valutato la correttezza sintattica delle seguenti espressioni, procedere alla loro valutazione.

Espressione	Valore	Espressione	Valore
a. $3 * x - 1 + y - z;$		e. $x + \text{Sqrt}(z);$	
b. $13 + * x;$		f. $x / y + z;$	
c. $(x + 5) *;$		g. $x + \text{Sqr}(z);$	
c. $z + \text{Max}(x,y);$		h. $x + y - (-z);$	

13. Verificare se le seguenti sono espressioni, secondo la definizione di espressione.

Espressione	Esito	Espressione	Esito
a. $a + b \% 2$		f. 0	
b. $5 + 2 + (i < 10)$		g. $x == y \text{ AND } a > b$	
c. c		h. $y =$	
d. $'a'$		i. $b < c \text{ OR } t != r$	
e. $"rapporto"$		j. $5 + 3$	

14. Dato l'ambiente $A = \{a=2, b=-5, c=3\}$ calcolare il nuovo ambiente dopo l'esecuzione di ciascuna delle seguenti istruzioni, esaminando le eventuali situazioni di errore:

Espressione	a	b	c	Espressione	a	b	c
a. $b = b + c;$				f. $b = \text{Sqr}(a);$			
b. $a = b + c / d;$				g. $c = \text{Sqrt}(b);$			
c. $d = (a + b) * c;$				h. $c = \text{Sqrt}(b);$			
d. $a = b;$				i. $c = \text{Sqrt}(a / 2);$			
e. $b = c;$							

15. Date le dichiarazioni indicate nella prima colonna, completare la tabella:

Dichiarazione	Nome	Tipo	Contenuto
Intero $x = 5;$			
Reale lato;			
Stringa cognome = "Rossi";			
Carattere inizio = 'a';			
Intero y;			
Reale misura;			
Logico esente = Falso;			

16. Date le seguenti dichiarazioni, completare la tabella:

Intero $x = 5, y, z=0;$
Reale base, altezza=10.0;
Stringa cognome = "Rossi", nome = "Mario";

Espressione	Tipo	Valore
$5 + 7$		
base < altezza OR base != 0		
cognome != ""		
cognome + nome		
$x + y \% 2$		
$3 - 5 + 2 + (x < 10)$		
cognome > "Zappa"		
nome == ""		
$3 * x - (y + z)$		

17. Dichiarare ed assegnare un valore opportuno a variabili del tipo indicato:

Tipo	Dichiarazione	Assegnazione	Contenuto
Intero			
Reale			
Stringa			
Carattere			
Logico			

18. Date le istruzioni nella prima colonna, indicare come varia l'ambiente:

Istruzione	Precedente	Successivo
Leggi (a);	a = 5	a =
a = b + c;	a = 3 b = 2 c = 0	a = b = c =
a = b % c + 5;	a = 2 b = -5 c = 1	a = b = c =
a = (b > c);	a = Falso b = 2 c = 0	a = b = c =
a = (b < c) OR (b % 2 == 0)	a = Vero b = 2 c = 0	a = b = c =
Stampa (c);	c = 2	c =

(D) ESERCIZI DI APPLICAZIONE

1. Scrivere un programma che stampi la tabella di verità dell'operatore logico **AND**.
2. Scrivere un programma che stampi la tabella di verità dell'operatore logico **OR**.
3. Scrivere un programma che stampi la tabella di verità dell'operatore logico **NOT**.