

ESERCITAZIONE ARRAY – 19/02/2025 - 3ACLI

Per ognuna delle seguenti affermazioni, dire se è vera o falsa

- 1) Un tipo `double` è un esempio di tipo di dati semplice.
- 2) Un array monodimensionale è un esempio di un tipo di dati strutturato.
- 3) La dimensione di un array viene determinata in fase di compilazione.
- 4) Vista la dichiarazione:

```
lista intera[10];
```

l'istruzione

```
lista[5] = lista[3] + lista[2];
```

aggiorna il contenuto del quinto componente dell'elenco dell'array.

Scrivi istruzioni C++ per eseguire le seguenti operazioni:

- 1) Dichiarare un array *alpha* di 15 componenti di tipo *int*.
- 2) Stampa il valore del decimo componente dell'array *alfa*.
- 3) Imposta il valore del quinto componente dell'array *alfa* a 35.
- 4) Imposta il valore del nono componente dell'array *alpha* alla somma del sesto e del tredicesimo componente dell'array *alfa*.
- 5) Imposta il valore del quarto componente dell'array *alfa* a tre volte il valore dell'ottavo componente meno 57.
- 7) Stampa *alfa* in modo che vengano stampati cinque componenti per riga.

Qual'è l'output del seguente frammento di codice?

```
int temp[5];

for (int i = 0; i < 5; i++)
    temp[i] = 2 * i - 3;

for (int i = 0; i < 5; i++)
    cout << temp[i] << " ";
cout << endl;

temp[0] = temp[4];
temp[4] = temp[1];
temp[2] = temp[3] + temp[0];

for (int i = 0; i < 5; i++)
    cout << temp[i] << " ";
cout << endl;
```

Supponiamo che *list* sia un array di cinque componenti di tipo *int*. Cosa è memorizzato *list* dopo l'esecuzione del seguente codice C++?

```
for (int i = 0; i < 5; i++)
{
    list[i] = 2 * i + 5;
    if (i % 2 == 0)
        list[i] = list[i] - 3;
}
```

Supponiamo che *list* sia un array di sei componenti di tipo *int*. Cosa è memorizzato in *list* dopo l'esecuzione del seguente codice C++?

```
list[0] = 5;
for (int i = 1; i < 6; i++)
{
    list[i] = i * i + 5;
    if (i > 2)
        list[i] = 2 * list[i] - list[i - 1];
}
```

Correggere il codice seguente in modo che inizializzi e restituisca correttamente il file elementi dell'array.

```
myList;

int myList[10];

for (int i = 1; i <= 10; i++)
    cin >> myList;

for (int i = 1; i <= 10; i++)
    cout << myList[i] << " ";
cout << endl;
```

Qual'è l'output del seguente programma?

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main()
4  {
5      int count;
6      int alpha[5];
7      alpha[0] = 5;
8
9      for (count = 1; count < 5; count++)
10     {
11         alpha[count] = 5 * count + 10;
12         alpha[count - 1] = alpha[count] - 4;
13     }
14     cout << "List elements: ";
15     for (count = 0; count < 5; count++)
16         cout << alpha[count] << " ";
17     cout << endl;
18
19     return 0;
20 }
21
```

Scrivi le seguenti istruzioni

Definire un array bidimensionale denominato *temp* di tre righe e quattro colonne di tipo *int* tali che
 la prima riga sia inizializzata a 6, 8, 12, 9;
 la seconda riga è inizializzata a 17, 5, 10, 6;
 e la terza riga viene inizializzata a 14, 13, 16, 20.

Supponiamo che l'array *temp* sia quello definito sopra. Scrivete istruzioni C++ per realizzare quanto segue:

1. Stampa il contenuto della prima riga e dell'elemento della prima colonna di *temp*.
2. Stampa il contenuto della prima riga e dell'ultima colonna di *temp*.
3. Stampa il contenuto dell'ultima riga e del prima colonna di *temp*.
4. Stampa il contenuto dell'ultima riga e dell'ultima colonna di *temp*.

Qual'è l'output del seguente programma?

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int j;
    int one[5];
    int two[10];

    for (j = 0; j < 5; j++)
        one[j] = 5 * j + 3;

    cout << "One contains: ";
    for (j = 0; j < 5; j++)
        cout << one[j] << " ";
    cout << endl;
    for (j = 0; j < 5; j++)
    {
        two[j] = 2 * one[j] - 1;
        two[j + 5] = one[4 - j] + two[j];
    }

    cout << "Two contains: ";
    for (j = 0; j < 10; j++)
        cout << two[j] << " ";
    cout << endl;

    return 0;
}
```

Considera la seguente dichiarazione :

int beta[3][3]

Cosa viene memorizzato in beta dopo ognuna delle seguenti situazioni?

- a.

```
for (i = 0; i < 3; i++)
    for (j = 0; j < 3; j++)
        beta[i][j] = 0;
```
- b.

```
for (i = 0; i < 3; i++)
    for (j = 0; j < 3; j++)
        beta[i][j] = i + j;
```
- c.

```
for (i = 0; i < 3; i++)
    for (j = 0; j < 3; j++)
        beta[i][j] = i * j;
```
- d.

```
for (i = 0; i < 3; i++)
    for (j = 0; j < 3; j++)
        beta[i][j] = 2 * (i + j) % 4;
```

Scrivi istruzioni C++ che facciano quanto segue:

- 1) Dichiarare un array *alfa* di 10 righe e 20 colonne di tipo int.
- 2) Inizializza l'array *alfa* su 0.
- 3) Memorizzare 1 nella prima riga e 2 nelle righe rimanenti.
- 4) Memorizza 5 nella prima colonna e assicurati che il valore in ciascuna colonna successiva è il doppio del valore della colonna precedente.
- 5) Stampa l'array *alfa* una riga per ogni linea.
- 6) Stampa l'array *alfa* una colonna per ogni linea.

Sia dato il seguente programma che, dato un array, somma i suoi elementi e stampa l'array al contrario.

1. Indentare correttamente il codice
2. Aggiungere opportuni commenti al codice sorgente

```

1  /* *****
2  *
3  * Program to read five numbers, find their sum, and
4  * print the numbers in reverse order.
5  *
6  * *****/
7  #include <iostream>
8  using namespace std;
9  int main()
10 {
11     int item[5]; //Declare an array item of five components
12     int sum;
13     int counter;
14     cout << "Enter five numbers: ";
15     sum = 0;
16     for (counter = 0; counter < 5; counter++)
17     {
18         cin >> item[counter];
19         sum = sum + item[counter];
20     }
21     cout << endl;
22     cout << "The sum of the numbers is: " << sum << endl;
23     cout << "The numbers in reverse order are: ";
24     //Print the numbers in reverse order.
25     for (counter = 4; counter >= 0; counter--)
26     cout << item[counter] << " ";
27     cout << endl;
28     return 0;
29 }
30
31 /* Esempio di esecuzione:
32
33 Enter five numbers: 12 76 34 52 89
34 The sum of the numbers is: 263
35 The numbers in reverse order are: 89 52 34 76 12
36
37 */

```