

Capítulo 3.- Arreglos

Cuestionario

- 3.1 Un arreglo es un dato simple
a) Verdadero
b) Falso
- 3.2 Las características "Ordenado" e "Indexado" de un arreglo se refieren a lo mismo
a) Verdadero
b) Falso
- 3.3 Se puede colocar una expresión aritmética entre los corchetes de un arreglo
a) Verdadero
b) Falso
- 3.4 Se pueden insertar "Celdas" a un arreglo
a) Verdadero
b) Falso
- 3.5 Se pueden agregar más componentes de los definidos en el tamaño del arreglo
a) Verdadero
b) Falso
- 3.6 Cuando se dice que un arreglo es homogéneo, se refiere a que es de tamaño definido
a) Verdadero
b) Falso
- 3.7 Cuando se declara un arreglo en C# automáticamente se crea
a) Verdadero
b) Falso
- 3.8 Un arreglo es un estructura lineal
a) Verdadero
b) Falso
- 3.9 El primer índice de una matriz representa la columna
a) Verdadero
b) Falso
- 3.10 Para capturar los datos de un arreglo tridimensional se requieren 3 ciclos anidados
a) Verdadero
b) Falso
- 3.11 Se puede inicializar una matriz de la sig. forma:

```
int [ , ] A[ ] = { { 1, 2, 3 },  
                 { 4, 5, 6 },  
                 { 7, 8, 9 } };
```


a) Verdadero
b) Falso

- 3.12 Es correcta la sig. declaración :
`string [] nombre = { "Bruno", "Pepe" };`
a) Verdadero
b) Falso
- 3.13 Un arreglo es un conjunto ...
a) heterogéneo datos dimensionados e indexados
b) homogéneo de datos dimensionados indexados
c) encapsulado de datos estructurados
d) homogéneo de datos sin dimensión e indexados
- 3.14 El equivalente de un arreglo unidimensional es ...
a) Un vector
b) Una matriz
c) Un cubo
d) Un conjunto sin dimensión
- 3.15 Un arreglo de arreglos (arreglo bidimensional) es ...
a) Un vector
b) Una matriz
c) Un cubo
d) Ninguno de los anteriores
- 3.16 ¿Cuál es el orden de representación de los índices en un arreglo tridimensional?
a) Plano, Columna, Renglón
b) Plano, Renglón, Columna
c) Columna, Renglón, Plano
d) Renglón, Columna, Plano
- 3.17 ¿Cuál de las características de un arreglo se refiere a que todos sus datos deben ser del mismo tipo?
a) Finita
b) Homogénea
c) Indexado
d) Ordenado
- 3.18 Si se declara `int [] m = {1, 3, 8, 16, -4};`
¿Qué imprime `Console.WriteLine("{0}", m[3]);` ?
a) 3
b) 8
c) 16
d) -4
- 3.19 Si se declara ...
`int [] r = new int[3];`
¿Cómo se capturan los valores de sus celdas?
a) `for(i=1; i<3; i++) r[i]=int.Parse(Console.ReadLine());`
b) `for(i=1; i<=3; i++) r[i]=int.Parse(Console.ReadLine());`
c) `for(i=0; i<=3; i++) r[i]=int.Parse(Console.ReadLine());`
d) `for(i=0; i<3; i++) r[i]=int.Parse(Console.ReadLine());`

- 3.20 ¿Qué pasa si se trata de asignar a un arreglo más valores de los que le caben?
- Nada
 - Posible funcionamiento incorrecto
 - Error (ocurre una exception)
 - Otros datos pueden sobre-escribirse

Ejercicios con arreglos unidimensionales

- 3.1 Diseñe un programa que utilice un vector para almacenar la temperatura de cada hora de un día en particular y calcule lo siguiente:
- Promedio de temperatura del día
 - Hora más fría
 - Hora más caliente
 - Cuál es el par de celdas con la mayor diferencia entre ellas.

- 3.2 Capture los datos de un vector de tamaño N y calcule su desviación estándar.

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

Donde:

σ : Desviación estándar

N: Tamaño del vector

x: Vector de tamaño N

x_i : Valor de la celda i del arreglo x

\bar{x} : Promedio de los datos almacenados en el vector x

- 3.3 Capture N datos enteros de un vector. Sustituya los números menores que 10 por 0 y los números mayores que 20 por 1. Muestre el vector e indique la cantidad de datos que quedaron sin cambiar.
- 3.4 Utilice un arreglo que almacene el gasto diario de una persona durante una semana y calcule lo siguiente:
- Gasto semanal
 - Promedio
 - Día de la semana con el mayor gasto
 - Día de la semana con el menor gasto
- 3.5 Declare un arreglo de objetos con los siguientes datos de un conjunto de empleados:
- Número (entero)
 - Nombre (cadena)
 - Sueldo (real)
- Y resuelva los siguientes problemas:
- Calcule la nómina de la empresa (suma el sueldo de cada empleado)

- b) ¿Quién es el empleado con mejor sueldo?
- c) Ordene los empleados en forma descendente por sueldo
- d) Ordene los empleados en forma ascendente por nombre
- e) Ordene los empleados en forma ascendente por número

Ejercicios con arreglos bidimensionales

- 3.6 Diseñe una forma capture los datos de una matriz cuadrada de tamaño n y determine si se trata de una matriz simétrica ó no. Una matriz es simétrica si los valores de cada fila son iguales los de su columna correspondiente.
- 3.7 Capture las celdas de una matriz de tamaño $m \times N$ y ...
- a) Ordénela en forma ascendente por columna
 - b) Ordénela en forma descendente por renglón
- 3.8 Una empresa de ventas a domicilio maneja 10 artículos diferentes y cuenta con 50 vendedores. En un arreglo de 50×10 se tienen almacenadas las cantidades de cada artículo vendidas por cada empleado. Además, los precios de cada artículo están almacenados en un vector de tamaño 10. Se desea elaborar un algoritmo para imprimir lo siguiente :
- a) La cantidad de dinero recopilado por cada vendedor.
 - b) El número del vendedor que recopiló la mayor cantidad de dinero.
 - c) El número del artículo más vendido (entre todos los vendedores).
 - d) El total de vendedores que no vendieron ningún artículo número ocho.
- 3.9 Elabore un programa que lea los datos de una matriz cuadrada de tamaño N y realice las sig. operaciones:
- a) Imprima la suma de los elementos de la diagonal principal
 - b) Imprima cuántos "0" hay en la matriz
 - c) Imprima una matriz igual pero con las diagonales intercambiadas.
 - d) Imprima el número mayor de la matriz
- 3.10 Capture los datos de una matriz cuadrada de tamaño N y sume los valores de la diagonal principal

Ejercicios con arreglos tridimensionales

- 3.11 Un padre de familia desea analizar los gastos mensuales de los servicios básicos (agua, energía eléctrica y gas) durante los últimos 5 años. Utilice un cubo para almacenar dichos pagos y determine lo siguiente:
- ¿En qué servicio se gastó más dinero?
 - ¿Cuál es el mes más económico del año pasado?
 - Promedio anual de gasto de agua
 - ¿En cuál año se gastó más en gas?
 - ¿Cuál es el mes con mayor consumo de energía eléctrica?
 - Promedio de gastos en enero
 - Promedio de gastos de agua
 - Promedio de gastos en el 2º. año
- 3.12 Un sindicato cuenta con 20 agremiados y requiere almacenar sus cuotas sindicales semanales los últimos tres años. Las cuotas varían de acuerdo al salario del empleado. Implemente un programa con un cubo para almacenar las cuotas y determinar lo siguiente:
- Semana con mayor recaudación.
 - Año con menor recaudación.
 - Empleado con mayor aportación.
 - Promedio de cuotas por año.
 - Promedio de cuotas por empleado.
 - Promedio de cuotas por semana.
- 3.13 Se desea llevar el control de calificaciones de 30 alumnos con 5 materias cada alumno y 3 parciales para cada materia; se debe obtener lo siguiente:
- Promedio general por materia.
 - Promedio general por alumno.
 - Promedio general por parcial.
 - El parcial con mejor promedio de los 30 alumnos en cada materia.
 - Alumno con mayor promedio.
 - Materia con mejor promedio.
- 3.14 El Departamento de Seguridad Pública divide a una ciudad en 4 sectores, donde cada sector tiene 10 colonias y cada colonia tiene 17 lotes y desea un sistema de cómputo que almacene los reportes de incidencias delictivas identificando el sector, colonia y lote. El departamento requiere reportes con la siguiente información:
- Sector con mayor incidencia delictiva
 - Sector con menor incidencia delictiva
 - Promedio de incidencias
 - ¿Cuál es el lote con mayor cantidad de incidencias?
 - ¿Cuál es la colonia con menor cantidad de incidencias?
 - Listados de colonias ordenadas en forma ascendente de acuerdo a las incidencias
- 3.15 Capture los datos numéricos de un arreglo tridimensional de $m \times n \times x$ y realice lo siguiente:

- a) Codifique un método que devuelva un valor booleano indicando si el cubo contiene un número negativo.
- b) Indique la cantidad de números mayores que 5.
- c) Indique la cantidad de números negativos.
- d) Calcule la suma de los números pares.
- e) Calcule el promedio de los números impares.
- f) Calcule el promedio por renglón.
- g) Calcule el promedio por columna.
- h) Calcule el promedio por plano.
- i) ¿Cuál es el renglón con la mayor suma de sus datos?
- j) ¿Cuál es la columna con la menor suma de sus datos?
- k) ¿Cuál es el plano con la mayor suma de sus datos?