



CC112

**Tercera Práctica Calificada**  
**08/06/2023 Tiempo: 2:30 horas**

**Ciclo: 2023-I**

**Normas:**

1. No compartir respuestas/consultas con sus compañeros a través de chats, redes sociales u otros medios digitales.
  2. No se permiten apuntes de clase.
  3. Las soluciones serán enviadas a la plataforma y/o a la cuenta de correo del profesor.
  4. Todo acto antiético será amonestado y registrado en el historial del estudiante.
- 

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombres: \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_

1. [5.0 pts.] Considere formar un arreglo dinámico con valores enteros positivos ingresados por el usuario, de manera que solo se inserte valores no repetidos. Cada valor positivo  $x$  es insertado al final del arreglo si  $x$  es mayor que el máximo de los valores ya almacenados, de lo contrario es insertado al inicio de arreglo. No suponga una longitud constante para el arreglo, sino que debe variar en cada inserción de nuevos valores. Finalmente imprima el arreglo formado y el valor de máximo.

Ejemplo:

```
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 2
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 3
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 3
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 4
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 1
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 5
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 4
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 2
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 1
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 3
Ingrese un valor entero positivo (0 para salir) : 0
Arreglo formado:
1 - 2 - 3 - 4 - 5 -
El valor maximo es: 5
```

2. [5.0 pts.] Escriba código en C++, que asigne memoria dinámica para tres matrices  $2 \times 2$  de números de punto flotante de doble precisión,  $A$ ,  $B$  y  $C$ . Asigne valores a las entradas de  $A$  y  $B$ . Sea  $C = A + B$ . Amplíe su código para que calcule las entradas de  $C$ , y luego imprima las entradas de  $C$  en la pantalla. Por último, desasigne la memoria.

3. [5.0 ptos.] Implemente una estructura llamada '**Punto**' que defina las tres coordenadas ( $x, y, z$ ) de un punto en un espacio tridimensional. Luego, cree dos instancias de la estructura '**Punto**' y solicite al usuario ingresar las coordenadas de ambos puntos desde el teclado. Calcule la distancia euclidiana entre los dos puntos y muestre el resultado en pantalla.  
Ejemplo de ejecución:

```
C:\Users\INTEL\Documents\Si x
Ingrese las coordenadas del primer punto:
X: 1
Y: 2
Z: 3
Ingrese las coordenadas del segundo punto:
X: 4
Y: 5
Z: 6
La distancia entre los dos puntos es: 5.19615

-----
Process exited after 4.333 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```

4. [5.0 ptos.] Desarrolle una estructura llamada '**Estudiante**' que contenga los atributos '**nombre**' y '**nota**'.  
Posteriormente, cree un arreglo de tipo '**Estudiante**' con capacidad para almacenar '**n**' elementos. A continuación, solicite al usuario ingresar los nombres y las notas de los '**n**' estudiantes, para luego imprimir el nombre y la nota del estudiante con la calificación más alta.  
Ejemplo de ejecución:

```
Ingrese el número de estudiantes: 4
Ingrese el nombre del estudiante 1: Juan Perez
Ingrese la nota del estudiante 1: 15
Ingrese el nombre del estudiante 2: Laura Samaniego
Ingrese la nota del estudiante 2: 14
Ingrese el nombre del estudiante 3: Benito Smith
Ingrese la nota del estudiante 3: 18
Ingrese el nombre del estudiante 4: Guadalupe Escalante
Ingrese la nota del estudiante 4: 16
El estudiante con la mayor nota es: Benito Smith
Nota: 18

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.█
```