



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ciencias

Escuela Profesional de Ciencia de la Computación

Segunda Práctica Calificada

CC112

05/05/2025 Tiempo: 2:30 horas

Ciclo: 2025-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 anti-ético será amonestado y registrado en el historial del estudiante.
-

Apellidos: _____ Nombres: _____

Código: _____ Sección: _____

1. [5 puntos] Dado un arreglo de enteros de longitud máxima 100 y un número entero k , implementa una rotación circular del arreglo en ambas direcciones (izquierda y derecha).

Restricciones:

- No usar memoria adicional para un arreglo temporal,
- Utilizar punteros para manejar el arreglo.
- Cuando la cantidad de posiciones a rotar k , excede el tamaño del arreglo, basta con considerar cuántos pasos efectivos quedan tras completar todas las rotaciones completas posibles.

Ejemplos:

Ingrese el tamaño del arreglo (max 100): 5

Ingrese 5 elementos:

1 2 3 4 5

Ingrese el valor de k (cantidad de posiciones a rotar): 2

¿Rotar hacia la derecha o izquierda?: derecha

Arreglo rotado a la derecha:

4 5 1 2 3

Ingrese el tamaño del arreglo (max 100): 6

Ingrese 6 elementos:

1 2 3 4 5 6

Ingrese el valor de k (cantidad de posiciones a rotar): 8

¿Rotar hacia la derecha o izquierda?: izquierda

Arreglo rotado a la izquierda:

3 4 5 6 1 2

2. [5 puntos] Dada la matriz fija:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$$

Escriba un programa que solicite un numero natural k y calcule e imprima:

$$A^k = \underbrace{A \cdot A \cdots A}_{k \text{ veces}}$$

Utilice punteros dobles.

Ejemplo de ejecución:

```
C:\Users\INTEL\Documents\Si x + v - □ x
Ingrese un numero natural: 20
A^20 =
51950446615421692 68508576328883817
91344768438511756 120459022944305509
-----
Process exited after 0.8363 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```

3. [5 puntos] Escriba una función que imprima la secuencia más larga de números impares intercalados en un arreglo de longitud máxima MAX=100. El recorrido del arreglo debe ser hecho mediante punteros.

Ejemplo:

Si lista[MAX]={1,2,3,2,2,1,1,3,3,7,5,1,2,3} entonces la secuencia impar más larga es [1 , 3, 7, 1, 3]

Si lista[MAX]={2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2} entonces no existe secuencia impar más larga.

4. [5 puntos] Un nombre de variable en C++ debe cumplir las siguientes reglas:
- Solo puede contener letras (a-z, A-Z), dígitos (0-9) y el símbolo guion bajo ('_').
 - Debe comenzar con una letra o guion bajo, no con un número.
 - No puede contener espacios en blanco.
 - No puede tener dos guiones bajos seguidos (__).

Escriba una función: `EsNombreValido(char *p)` que reciba una cadena y devuelva:

- 0 si el nombre es válido.
- La posición del primer carácter donde se viola alguna regla, si es inválido.

Nota: Utiliza solo arreglos de caracteres terminados en nulo (`char[]`) y funciones de la biblioteca `<cstring>` o `<cctype>`.

Ejemplos:

```
EsNombreValido("mi_variable1"); // 0-> variable correcta
EsNombreValido("1variable");    // 1 → empieza con dígito
EsNombreValido("var name");     // 4 → espacio en blanco
EsNombreValido("var__name");    // 4 → doble guion bajo
```