

EVALUACION	Parcial	GRUPO	TODOS	FECHA	07/12/2023
MATERIA	Algoritmos 1				
CARRERA	Analista Programador / Analista en Tecnologías de la Información				
CONDICIONES	- Puntos: 45 - Duración: 2 horas - Sin material				
Nombre	Nro estudiante		Nota		

Ejercicio 1 (10 pts)

Sea m una matriz de enteros y c un valor entero positivo, desarrolle un algoritmo que retorne un valor booleano indicando si existe en la matriz, una fila en la cual haya - al menos - una cantidad c de valores consecutivos que sean estrictamente ascendentes

Ejemplo de matriz de 6 X 5 y valor C=3:

	0	1	2	3	4	5
0	3	56	3	54	3	22
1	11	12	6	11	14	17
2	1	34	4	55	1	3
3	56	34	35	37	38	1
4	1	23	1	45	45	4
5	17	88	2	44	56	7
6	1	34	45	1	56	3

Retorno esperado: true (explicación: tanto en la fila 1, como en la fila 3 existen al menos 3 valores consecutivos estrictamente ascendentes)

Sugerencia de firma: boolean existe(int [] [], int c)

Ejercicio 2 (15 pts)

Aplicando recursión desarrolle una función que, recibiendo un array de enteros, y dos números enteros (izq, der) retorne la cantidad de elementos pares que se encuentran entre dichas posiciones (izq y der) inclusive. Especifique las pre y post condiciones. Realice el diagrama de llamadas para el ejemplo detallado a continuación:

Ejemplo: Retorno esperado para los valores izq=1 y der=5: 3.

54	166	32	73	8	713	91	48
----	-----	----	----	---	-----	----	----

Ejercicio 3 (7 ptos)

Implemente el algoritmo de ordenación bubble sort (burbuja) con las mejoras necesarias para hacerlo más eficiente que su versión original. Escriba las diferentes secuencias parciales de cada pasada del algoritmo, para el vector: 23-1-55-6-12-54-3

Ejercicio 4 (13 ptos)

Se desea implementar una bandeja de entrada de correos, donde se almacenen mensajes de correo electrónico. La idea es entonces tener una estructura dinámica donde almacenar los correos que van llegando, con la fecha de recibido, el origen, el asunto, y el cuerpo del mensaje.

La estructura deberá proporcionar las funciones básicas:

- Consultar si hay algún correo de un remitente dado.
- Obtener los correos de un determinado día.
- Consultar si la bandeja está vacía.

Se pide:

- Defina las clases (NodoMensaje) y estructuras necesarias para modelar la bandeja, incluyendo la implementación de las 3 operaciones descritas. Justifique las estructuras elegidas.
- Implemente un método que inserte un nuevo mensaje a la bandeja, en el orden correspondiente.
Firma sugerida (puede modificarse):
public void insertarMensaje(String asunto, String remitente, String cuerpo, Date fechaRecibido);
- Implemente un método recursivo que retorne la cantidad de mensajes recibidos en un día determinado.
Firma sugerida (puede modificarse):
public int getCantidadFecha(Date fecha);