

Cuareim 1451 11.100 Montevideo, Uruguay Tel 902 15 05 Fax 908 13 70 www.ort.edu.uy

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

## Ejercicio 1 (10 ptos)

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

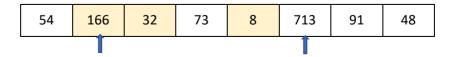
Retorno esperado: true (explicación: tanto en la fila 1, como en la fila 3 existen al menos 3 valores consecutivos estrictamente ascendentes)

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

### Ejercicio 2 (15 ptos)

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 izg=1 y der=5: 3.



### Facultad de Ingeniería Bernard Wand-Polak



Cuareim 1451 11.100 Montevideo, Uruguay Tel 902 15 05 Fax 908 13 70 www.ort.edu.uy

## 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);