Algoritmos y estructuras de datos

Guía de estudio

# Menciona que es la complejidad aplicada al estudio de algoritmos.

# Menciona los distintos órdenes de complejidad en notación O-grande y asócialos con un algoritmo específico.

1. Realiza la especificación completa de un TDA para representar un dato de tipo NumeroComplejo

# Proporciona la descripción detallada de al menos 3 diferentes algoritmos de ordenamiento y elabora una comparación sobre ellos que te permitan justificar cual es mejor.

# Proporciona la descripción detallada de al menos 3 diferentes algoritmos de búsqueda y elabora una comparación sobre ellos que te permitan justificar cual es mejor.

# Escriba un programa en lenguaje C que mediante una pila dinámica permita realizar un ordenamiento por inserción.

1. Escriba un programa en lenguaje C que mediante una cola permita simular, de forma muy básica, un gestor de tareas en un procesador. El programa deberá permitir insertar tareas identificadas con un nombre y una duración determinada, también deberá permitir proporcionar un tiempo de ejecución que servirá para ir quitando tareas de la cola. Asi por ejemplo si se han ingresado las siguientes tareas:

•Impresión : 5 min

•Cálculo : 10 min

•Renderizar : 20 min

Y posteriormente se proporciona el tiempo de ejecución de 17 minutos, se podrán quitar de la cola las tareas “Impresión” y “Cálculo”, las cuales serán mostradas en pantalla.

1. Escriba un programa en lenguaje C que permita resolver el siguiente enunciado:

Dada una cuadrícula 2D. Un '#' representa un obstáculo y un '.' representa espacio libre. Necesita encontrar las áreas de los componentes desconectados. Las celdas (i + 1, j), (i, j + 1), (i-1, j), (i, j-1) son las adyacentes a la celda (i, j).

Así por ejemplo dada la siguiente entrada:

3 3

##.

..#

#.#

Se espera como salida lo siguiente:

2

1 3

La explicación de dicha salida es que se han encontrado 2 componentes conexas con áreas 1 y 3.

Otro ejemplo sería:

4 4

..##

..##

##..

##..

Con la correspondiente salida:

2

4 4

Para resolver este problema es necesario hacer uso de una búsqueda primero en profundidad.