Examen 1er parcial estructuras de datos

estructuras lineales (listas, pilas, colas) y complejidad algorítmica o

Ejercicio 1 Listas 15 puntos

Crea un programa que:

1.Reciba nombres de alumnos hasta que se escriba "FIN"

2.Guarde esos nombres en una fila

3. Muestre la lista completa y cuantos alumnos se registraron

Ejercicio 2 Pilan 15 puntos

Simula una pila de navegación en un navegador web:

1Inserta tres paginas web: "google.com", "Wikipedia.org". "openai.com"

2.El usuario presiona "volver" una vez

3.Muestra la pagina actual (la del tope de la pila).

Ejercicio 3 Cola 15 puntos

1.Los documentos llegan en este orden "doc1.pdf", "tarea.docx, "presentación.pptx"

2.Atiende (elimina) el primer documento en la cola.

3.Llega un nuevo documento “Informe pdf”

4 . Muestra el orden de la impresión final.

Ejercicio 4 – Tienes una lista de 10,000 estudiantes ordenada por nombre, que algoritmo de búsqueda usarías para encontrar un estudiante especifico y por que?

R = Una búsqueda binaria donde solamente devuelva verdadero si ese es el nombre especifico.

Ejercicio 5 – Explica con un ejemplo practico por que la diferencia entre o(n) y o(n\*\*2) es importante en aplicaciones reales.

R = La diferencia esta en que si lo hacemos con complejidad de O(n\*\*2) podríamos tardar en recorrer cada una de la lista a comparar incluso quebrando el programa ya que al hacer comparaciones pequeñas no habría problema, el problema llega cuando el tamaño de las 2 listas a comparar es demasiado grande.

Ejercicio 6 – Tienes que ordenar una lista de 100 numeros que esta casi ordenada ¿Qué algoritmo elegirías y por qué?

R = Si la lista ya no tiende a crecer mas usaría el

¿Ejercicio 7- Hasta que valor de n Podrías calcular Fibonacci usando la versión recursiva antes de que sea demasiado lento y con la versión iterativa?

R= >35

Ejercicio 8 – Diseña un sistema que use diferentes estructuras de datos y algoritmos para optimizar estas operaciones  
1.- Busqueda de usuarios por ID(1,000,000 usuarios)

2.- Ordenamiento de productos por precio (10,000 productos)

3.- Calculo de estadísticas en tiempo real.