

ASIGNATURA: ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS
PERÍODO ACADÉMICO: 2024-1
FECHA: 29/05/2024
TIEMPO: 90 minutos

NOTA

EXAMEN DE EVALUACIÓN 2

CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	SECCIÓN
		520

INSTRUCCIONES GENERALES:

- La prueba consta de 04 preguntas, cuyo puntaje está indicado en cada una de ellas.
- Deberá subir **un sólo archivo comprimido** con todas sus soluciones. Teniendo en cuenta que cada pregunta debe ser un paquete diferente, donde el nombre del paquete corresponde al número de pregunta.
- El procedimiento, el orden, la modularidad y la claridad de sus implementaciones serán considerados como criterios de calificación.
- Tenga en cuenta el tiempo, no se aceptará archivos luego de la hora de finalización. Si el examen y archivos no son enviados a tiempo su nota será 00.
- **Leer detenidamente las situaciones que ocasionarán la anulación de la prueba.**

SITUACIONES QUE OCASIONARÁN LA ANULACIÓN DE LA PRUEBA:

- Utilizar material de consulta no autorizado (apuntes de clase, diapositivas, fotocopias o materiales similares).
- Compartir o intercambiar material o apuntes de forma presencial o virtual durante la evaluación.
- Conversar, por servicios de mensajería u otros, durante el desarrollo de la prueba.

Los profesores de la asignatura

EJERCICIO INDIVIDUAL 2

[5pts] Pregunta 1

Adicione el método **tieneRepetidos** dentro de la clase *ListaEnlazada*, el cual verificará si un número dado tiene valores repetidos dentro de la lista.

Ejemplo 1:

valores en la lista = {2, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 5, 3}

numero = 2

Resultado:

Respuesta = true

Ejemplo 2:

valores en la lista = {2, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 5, 3}

numero = 4

Resultado:

Respuesta = false

Ejemplo 3:

valores en la lista = {2, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 5, 3}

numero = 7

Resultado:

Respuesta = false

[5pts] Pregunta 2

Considere una lista enlazada L, que almacena en su primer nodo la cantidad de elementos que tiene a continuación (nodos siguientes al inicio). Implemente el método **esConsistente** dentro de la clase *ListaEnlazada*, que retorne True en caso que si es consistente la lista con su información almacenada, y False en caso contrario.

Ejemplo 1:

valores en la lista = {4, 1, 2, 3, 4}

Resultado:

Respuesta = true

Ejemplo 2:

valores en la lista = {4, 1, 2, 3, 4, 5}

Resultado:

Respuesta = false

Ejemplo 3:

valores en la lista = {2}

Resultado:

Respuesta = false

[5pts] Pregunta 3

Dado un arreglo estático con N valores (los cuales pueden ser 0 o 1), que representan una secuencia binaria. Usar el TDA Pila para verificar si la secuencia corresponde a un número binario palíndromo, es decir que se lee igual de izquierda a derecha, y viceversa.

Ejemplo 1:

secuencia = { 0, 1, 0, 0, 1, 0 }

Resultado:

Respuesta = true

Ejemplo 2:

secuencia = { 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0 }

Resultado:

Respuesta = true

Ejemplo 3:

secuencia = { 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0 }

Resultado:

Respuesta = false

[5pts] Pregunta 4

Implementar una función que permita determinar cuántos elementos de la cola C se encuentran dentro de un rango especificado por el usuario. Tener en cuenta que la cola no puede ser modificada.

Ejemplo 1:

cola = { 2, 3, 1, 4, 5, 10, 20 }

inicio rango = 1

fin rango = 3

Resultado:

Respuesta = 3

Ejemplo 2:

cola = { 2, 3, 1, 4, 5, 10, 20, 3, 1 }

inicio rango = 4

fin rango = 100

Resultado:

Respuesta = 4

Ejemplo 3:

cola = { 2, 3, 1, 4, 5, 10, 20 }

inicio rango = 100

fin rango = 200

Resultado:

Respuesta = 0