

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA ESCUELA DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES CARRERA
INGENIERÍA INFORMÁTICA



CÁTEDRA INGENIERÍA DE SOFTWARE

ASIGNATURA

1. 00825 ESTRUCTURA DE DATOS

PROYECTO EVALUATIVO

VALOR: 20% (2.0)

2. II CUATRIMESTRE
2024

Estructura de Datos- Proyecto Evaluativo

I Objetivo de aprendizaje

- Aplicar el funcionamiento de las listas enlazadas.

II Temas de estudio

- Listas enlazadas.

III Descripción del trabajo

Precondiciones:

1. Como herramienta de desarrollo se deberá utilizar el Netbeans en su versión más reciente. Se debe descargar el último release de la página [Apache Netbeans](#).
2. El programa debe realizarse en modo gráfico (GUI), es decir, no se permite en modo consola.
3. No se permite el uso de cuadros de diálogo tipo MessageBox para solicitar o para mostrar datos. Para ello se pueden utilizar cajas de texto, etiquetas o listas gráficas según sea. La única excepción es para mostrar excepciones de la aplicación o para dar un mensaje al usuario por operaciones incorrectas en el sistema resultado de validaciones. Si la operación se realiza exitosamente, no se deben mostrar mensajes utilizando estos cuadros de diálogo.
4. Los datos deben persistir en memoria en todo momento hasta que se cierre la aplicación.

IV Instrucciones:

Se deberá implementar un programa para llevar un registro de artículos de ferretería.

Para gestionar estos registros, se debe implementar una lista enlazada simple, con nodos y punteros.

No se permite el uso de ninguna colección ya implementada en Java, como ArrayList, LinkedList, etc.

El programa tendrá las siguientes funcionalidades:

Registro de artículos de ferretería:

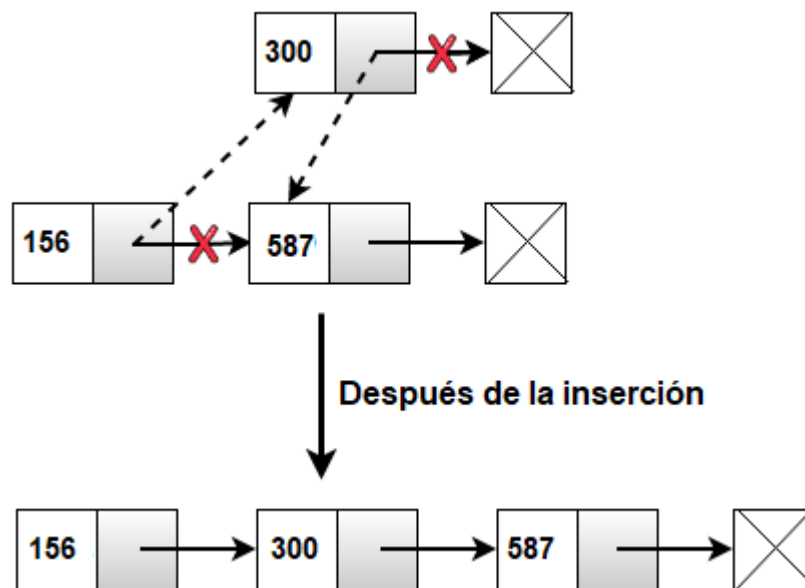
Se debe crear una pantalla en modo gráfico que permita registrar un artículo de ferretería, incluyendo los siguientes campos:

Nombre del campo	Tipo de dato
Id del artículo	Número entero aleatorio (autogenerado) entre 100 y 999, el cual debe ser único.
Nombre	Texto
Precio	Número decimal

Los nodos de la lista se deberán insertar de acuerdo con el orden **ascendente** del Id del partido (de menor a mayor). Es decir, después de insertar el primer nodo, el segundo debe insertarse antes o después dependiendo de si el Id del partido del nuevo nodo es mayor o menor al del nodo existente.

En cada inserción, se debe recorrer la lista para conocer la posición donde se insertará el nuevo nodo. Una vez ubicado, el puntero del nodo anterior debe apuntar al nuevo nodo, y el puntero del nuevo nodo debe apuntar al nodo al que apuntaba el nodo anterior.

El siguiente ejemplo muestra cómo debe insertarse un nodo una vez encontrada la ubicación correspondiente:



Se debe, por lo tanto, considerar las siguientes opciones al insertar un nodo:

1. Cuando la lista está vacía.
2. Cuando el nodo debe ir al inicio de la lista (el Id es el menor de todos).
3. Cuando el nodo debe ir al final de la lista (el Id es el mayor de todos).
4. Cuando el nodo debe ir en el medio de dos nodos.

Listado de artículos de ferretería:

En esta opción, se deberá recorrer la lista enlazada y mostrar cada uno de sus elementos en una lista gráfica tipo tabla (JTable u otro control similar). Se deben incluir todos sus campos. El método debe utilizar los punteros al siguiente elemento para su recorrido.

Mostrar promedio de precios:

En esta opción, se deberá recorrer la lista enlazada y obtener el valor del campo “Precio” de todos los registros de la lista enlazada. Con esos valores, se debe mostrar en pantalla el promedio del campo “Precio”.

Se debe utilizar un menú con cada opción.

Cada una de las funcionalidades se podrán ejecutar en cualquier momento y orden.

Duración de la prueba: **3 horas.**

V Rúbrica o escala de evaluación

NO.	INDICADORES POR EVALUAR	CUMPLIMIENTO		PUNTOS
		Cumple	No cumple	
REGISTRO DE ARTÍCULOS DE FERRETERÍA				
1.	El programa le solicita al usuario los datos de un artículo de ferretería incluyendo la información de los 3 campos especificados en el enunciado, considerando sus respectivos tipos de dato.			3
2.	El programa crea una lista enlazada simple con Nodos que contengan los 3 campos del artículo de ferretería indicados en el enunciado, así como el puntero al siguiente elemento. No utiliza clases ya implementadas de Java para la gestión de la lista enlazada como LinkedList, ArrayList ni ninguna otra.			4
3.	La inserción se hace en orden ascendente de acuerdo con lo que indica el enunciado (se recorre la lista ubicando el sitio que le corresponde al nuevo nodo). Si no se inserta según el orden especificado, se perderán todos los puntos.			4
LISTADO DE ARTÍCULOS DE FERRETERÍA				
4.	Se recorre la lista enlazada y se muestra cada uno de sus elementos en una lista gráfica tipo tabla (control JTable o similar). Se deben incluir tanto el Id como el nombre y precio del artículo. El método debe utilizar los punteros al siguiente elemento para su recorrido.			3
MOSTRAR PROMEDIO DE PRECIOS				
5.	Se muestra el promedio del campo “Precio” de todos los elementos de la lista enlazada. Para ello recorre la lista utilizando los punteros al siguiente elemento.			3
GENERALIDADES				
6.	Se utiliza el modo gráfico para la inserción de artículos.			1
7.	Se utiliza el modo gráfico para el listado de artículos.			1
8.	No utiliza cuadros de diálogo (tipo MessageBox) para dar ni para solicitar información al usuario, a menos que sean excepciones del programa o que el usuario omitió algo necesario para la operación que quiere realizar.			1