

## Universidad CENFOTEC



**Escuela de Software**

**Código del curso:** BISOFT-11.

**Nombre del curso:** Estructuras de Datos 1.

**Sección:** SCV1.

**Periodo:** C3-2025.

**Docente facilitador:** Romario Salas Cerdas.

### CONSIGNA DEL AVANCE FINAL DEL PROYECTO DE PROGRAMACIÓN

#### 1. Datos generales de la actividad

**Tipo de actividad:** Avance de proyecto.

**Fecha de entrega:** 07 de diciembre del 2025, 11:59pm. **Valor porcentual:** 20%.

**Formato de entrega:** Archivo comprimido. **Puntaje total:** 100.

**Individual:** No. **Grupal:** Sí.

#### 2. Instrucciones generales

1. Lea cuidadosamente las instrucciones de la actividad. En caso de tener alguna duda, puede consultar con su docente.
2. Esta actividad se desarrolla de manera grupal. Cualquier intento de plagio será sancionado de acuerdo con el reglamento académico vigente.
3. Al completar la actividad, un representante del grupo de trabajo debe subir un archivo comprimido al buzón del entorno de Moodle designado para ese fin. El archivo comprimido debe contener los archivos de código fuente .cpp y .h necesarios para la compilación y posterior ejecución del programa solicitado.

#### 3. Objetivos o competencias del curso que se evaluarán en la actividad de aprendizaje

<b>Objetivo general o competencia del curso</b>	Construir aplicaciones de software pequeñas y medianas, usando las estructuras de datos lineales, las estructuras de datos jerárquicas y los algoritmos de ordenamiento y búsqueda, para implementar aplicaciones de software más eficientes en tiempo y en recursos de computadora.
---	--

<b>Objetivos específicos que se evalúan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el funcionamiento y la algorítmica de las estructuras de datos lineales y jerárquicas y de los algoritmos de ordenamiento y búsqueda, mediante el estudio de ejemplos y prácticas en clase, a fin de que el estudiante pueda conocer y distinguir las diferentes estructuras de datos.</li> <li>• Usar las estructuras de datos lineales y jerárquicas, y los algoritmos de ordenamiento y búsqueda, mediante el uso de Tipos Abstractos de Datos y de lenguajes de programación, para resolver un problema con una aplicación de software pequeña o mediana.</li> <li>• Analizar la eficiencia en tiempo y en espacio, de las estructuras de datos y de los algoritmos, usando la notación O, a fin de aplicar este criterio y escoger las estructuras y los algoritmos de menor complejidad.</li> <li>• Diseñar estructuras de datos lineales y jerárquicas por medio de Tipos Abstractos de Datos, para construir aplicaciones de software fáciles de entender, corregir y cambiar.</li> <li>• Elaborar aplicaciones de software eficientes, implementando estructuras de datos lineales y jerárquicas, y algoritmos de búsqueda y ordenamiento, que garanticen el menor uso de recursos y de tiempo.</li> </ul>
---	---

#### 4. Descripción de la actividad

##### Contexto:

El proyecto de programación consiste en el desarrollo de una aplicación para la gestión de un sistema de ventas de productos en línea. Para satisfacer dicha finalidad, el sistema por desarrollar debe implementar y utilizar estructuras de datos dinámicas para el control del inventario de productos y de los pedidos realizados. En los diferentes avances del proyecto, se realizarán añadiduras y cambios graduales al código, con la finalidad de lograr un funcionamiento cada vez más eficiente del sistema elaborado.

##### Instrucciones:

Para el avance final, los grupos deben tomar como punto de partida el programa presentado en el segundo avance del proyecto y sumarle la implementación de un árbol binario de búsqueda para manejar el **catalogo** de **Productos** de la tienda. En previas

entregas del proyecto, el **catalogo** de la tienda se manejó mediante la implementación de una lista enlazada simple, pero ahora se deberá convertir en un ABB, cuya clave será el **ID** del **Producto**. Debido a los efectos negativos de la inserción de nodos con claves ordenadas en un árbol de este tipo (i.e., su degeneración en una estructura similar a una lista enlazada simple), cada grupo debe tomar medidas para garantizar que el árbol desarrollado no vaya a sesgarse de forma automática.

## 5. Rúbrica

Esta actividad de aprendizaje será evaluada mediante la siguiente rúbrica:

1. Implementación adecuada del ADT **arbolProductos**: **50 puntos**.
2. Cumplimiento general de los requisitos de la aplicación: **30 puntos**.
3. Desarrollo adecuado de una UI intuitiva y amigable con el usuario: **20 puntos**.

Total: **100 puntos**.

Criterio	Deficiente (1 punto)	Regular (2 puntos)	Bueno (3 puntos)	Excelente (4 puntos)
Requerimientos y especificaciones	Indaga sobre los requerimientos y especificaciones del problema de manera inadecuada	Indaga sobre los requerimientos y especificaciones del problema de manera incipiente	Indaga sobre los requerimientos y especificaciones del problema de manera regular	Indaga sobre los requerimientos y especificaciones del problema de manera adecuada
Diagrama de lenguaje unificado básico	Confecciona el diagrama de lenguaje de modelado (UML) de manera inadecuada e incluye las clases y parámetros erróneamente	Confecciona el diagrama de lenguaje de modelado (UML) de manera elemental e incluye las clases y parámetros con varios errores	Confecciona el diagrama de lenguaje de modelado (UML) de manera regular y las clases parámetros tienen algún error	Confecciona el diagrama de lenguaje de modelado (UML) de manera adecuada e incluye las clases y parámetros sin errores

Estructuras de datos	Realiza una justificación de las estructuras de datos que utiliza en la resolución del problema de manera escueta y sin profundidad	Realiza una justificación de las estructuras de datos que utiliza en la resolución del problema de manera básica y con poca profundidad	Realiza una justificación de las estructuras de datos que utiliza en la resolución del problema de manera aceptable y con profundidad	Realiza una justificación de las estructuras de datos que utiliza en la resolución del problema de manera apropiada y profunda
Diseño de estructuras de datos	Diseña las estructuras de datos que implementa en el proyecto de manera inadecuada y con múltiples errores	Diseña las estructuras de datos que implementa en el proyecto de manera básica y con varios errores	Diseña las estructuras de datos que implementa en el proyecto de manera inadecuada y con algún error	Diseña las estructuras de datos que implementa en el proyecto de manera adecuada y sin errores
Interfaz gráfica	Realiza la codificación de la interfaz gráfica del programa de manera inadecuada, con múltiples errores y sin relación con los requerimientos del problema	Realiza la codificación de la interfaz gráfica del programa de manera básica, con varios errores y con poca relación con los requerimientos del problema	Realiza la codificación de la interfaz gráfica del programa de manera regular, con algún error y lo relaciona con los requerimientos del problema	Realiza la codificación de la interfaz gráfica del programa de manera adecuada, sin errores y lo relaciona con los requerimientos del problema
Codificación de las funcionalidades	Desarrolla la codificación de las funcionalidades que permiten la solución del problema de manera inadecuada y con múltiples errores	Desarrolla la codificación de las funcionalidades que permiten la solución del problema de manera elemental y con varios errores	Desarrolla la codificación de las funcionalidades que permiten la solución del problema de manera aceptable y con algún error	Desarrolla la codificación de las funcionalidades que permiten la solución del problema de manera adecuada y sin errores
Tipos de datos abstractos (TAD)	Realiza los datos de tipo abstractos necesarios para la solución del	Realiza los datos de tipo abstractos necesarios para la solución del	Realiza los datos de tipo abstractos necesarios para la solución del	Realiza los datos de tipo abstractos necesarios para la solución del

	problema de forma escueta	problema de forma incipiente	problema de forma suficiente	problema de forma adecuada
Documentación interna	Entrega la documentación interna de la programación de manera inapropiada	Entrega la documentación interna de la programación de manera básica	Entrega la documentación interna de la programación de manera aceptable	Entrega la documentación interna de la programación de manera apropiada
Documentación de usuario	Entrega la documentación de usuario (en la web) de la programación de manera inapropiada	Entrega la documentación de usuario (en la web) de la programación de manera básica	Entrega la documentación de usuario (en la web) de la programación de manera aceptable	Entrega la documentación de usuario (en la web) de la programación de manera apropiada
Informe técnico	Elabora el informe técnico sin coherencia y sin orden	Elabora el informe técnico de manera coherente, pero está incompleto	Elabora el informe técnico de manera coherente, está completo, pero falta profundidad	Elabora el informe técnico de manera coherente, clara, amplia y está completo
Retroalimentación del docente	Incorpora la retroalimentación brindada por el docente de forma incoherente y escasa	Incorpora la retroalimentación brindada por el docente de manera básica	Incorpora la retroalimentación brindada por el docente de manera incompleta	Incorpora la retroalimentación brindada por el docente de manera clara y completa