

Avance de Proyecto

Reporte

Nombre: Rodrigo Mejía Rocha

Matrícula: T03028726

Nombre del curso: Estructura de datos

Módulo:

Actividad: Avance de proyecto

Fecha: 9/11/25

Objetivo:

Implementar y manipular diferentes estructuras de datos en Java, así como entender las aplicaciones prácticas de pilas, colas y listas en el manejo de información para desarrollar habilidades de programación y resolución de problemas en un contexto empresarial simulado.

Procedimiento:

1. Se creó la clase Nodo para almacenar la información de las tareas, incluyendo su nombre y hora.
2. Se implementó la clase Pila utilizando la estructura Stack de Java, con operaciones push, pop, y peek para manejar tareas urgentes.
3. Se desarrolló la clase Cola empleando la estructura Queue, con operaciones enqueue, dequeue y front, para administrar tareas en orden FIFO.
4. Se construyó la clase Lista con la opción de crear listas simples o doblemente enlazadas, implementando métodos de inserción, eliminación y visualización de tareas.
5. Se añadieron menús independientes para cada estructura de datos, permitiendo la interacción por consola.
6. Se creó la clase principal Main con un menú general que enlaza las tres estructuras, facilitando la ejecución de cada una desde un solo punto.
7. Finalmente, se realizaron pruebas para asegurar que todas las operaciones funcionaran correctamente y que los menús respondieran de forma adecuada a las entradas del usuario.

Resultados:

El programa funciona correctamente, permitiendo al usuario agregar, eliminar y visualizar tareas en pilas, colas y listas. Cada estructura cumple su propósito dentro del sistema:

- La pila maneja tareas urgentes de forma LIFO (último en entrar, primero en salir).

- La cola gestiona tareas en orden de llegada (FIFO).
- La lista permite almacenar y consultar tareas libremente, además de soportar versiones dobles o circulares.

El menú principal facilita la navegación entre las estructuras y permite una experiencia de uso fluida. El sistema demuestra la comprensión y aplicación práctica de las estructuras de datos en un entorno simulado de gestión empresarial.

```
==== DEMOSTRACION DE PILA Y COLA ====
```

```
>>> PILA <<<
Elementos: C B A
Elemento desapilado: C
Tope actual: B
Elementos: B A
```

```
>>> COLA <<<
Elementos: 1 2 3
Elemento desencolado: 1
Frente actual: 2
Elementos: 2 3
```

```
==== FIN DE LA DEMOSTRACION ====
```

Conclusión:

La realización de este proyecto permitió reforzar el entendimiento de cómo funcionan las estructuras de datos básicas en Java y sus diferentes aplicaciones. Implementar pilas, colas y listas de manera funcional ayudó a comprender sus ventajas y limitaciones en el manejo de información. Además, la integración de menús y pruebas de usuario fortaleció las habilidades de programación y lógica, acercando el aprendizaje a un contexto más real y aplicable.