



Universidad Autónoma del Estado de México
Unidad Académica Profesional Tianguistenco

Ingeniería en software

Unidad de aprendizaje:
Estructura de Datos

Profesor:
Maritza Flores Dominguez

RECURSIVIDAD

Alumno:
Octavio Gómez Tagle Pedraza
Grupo SG

Introducción

Este proyecto se ha centrado en el desarrollo de una aplicación Java que resuelve dos problemas: la generación de la serie de Fibonacci y la resolución de las Torres de Hanói. A lo largo de esta sesión, hemos construido una aplicación con una interfaz gráfica de usuario (GUI) que permite a los usuarios interactuar con estos algoritmos de manera intuitiva.

Comenzamos estableciendo una estructura de clases clara y organizada, separando la lógica de los algoritmos de la interfaz gráfica y de las validaciones. Implementamos la serie de Fibonacci utilizando arrays y las Torres de Hanói. A medida que avanzamos, refinamos la aplicación para cumplir con requisitos específicos:

- **Validaciones:** Se incorporó una clase dedicada a validaciones para asegurar que las entradas del usuario fueran correctas. Posteriormente, estas validaciones se integraron directamente en las clases de la interfaz gráfica.
- **Visualización:** Inicialmente, las Torres de Hanói mostraban la secuencia de movimientos como texto. Se trató de hacer gráficamente sin embargo daba muchos errores, por lo que se optó mostrar por texto
- **Menú de Selección:** Se añadió un menú para permitir al usuario elegir entre la serie de Fibonacci y las Torres de Hanói.
- **Refactorización:** Se movió la lógica del menú a una clase separada y se realizaron ajustes para mantener la lógica de los algoritmos en sus respectivas clases, siguiendo el principio de responsabilidad única.

El objetivo principal de este desarrollo fue crear una aplicación funcional y organizada que demostrara la implementación de algoritmos clásicos en Java.

Desarrollo

Estructura Inicial:

- Se estableció una estructura de proyecto con clases separadas para la lógica de los algoritmos (Fibonacci y Torres de Hanói) y la interfaz gráfica (GUI)
- Se implementó la serie de Fibonacci utilizando arrays y las Torres de Hanói con una representación basada en arrays para simular las torres.

Validaciones :

- Las validaciones fueron integradas directamente dentro de las clases de la interfaz gráfica.

Implementación del Menú:

- Se agregó un menú para permitir al usuario elegir entre la serie de Fibonacci y las Torres de Hanói.
- La implementación del menú se implementó en una clase independiente para tener más orden.

Refactorización y Separación de Responsabilidades:

- Se movió la lógica del menú a una clase separada para mantener la clase Main limpia y enfocada en iniciar la aplicación.
- Se realizaron ajustes para asegurar que la lógica de los algoritmos residiera completamente en sus respectivas clases, siguiendo el principio de responsabilidad única.

Conclusión

Este proceso nos ha permitido explorar y aplicar una variedad de conceptos de programación, desde la manipulación de arreglos y la recursividad hasta la creación de interfaces gráficas de usuario y la implementación de validaciones. La aplicación evolucionó desde una estructura inicial simple hasta una solución más robusta y organizada. A través de la refactorización y la separación de responsabilidades, logramos crear un código más limpio y mantenible. La integración de validaciones y la implementación de un menú de selección mejoraron la usabilidad y la experiencia del usuario.