



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana

Facultad de Estadística e  
Informática

Licenciatura en Ingeniería de  
Software

Experiencia Educativa: Sistemas  
Operativos

Proyecto Final

Raúl Alberto Castillo Espino

## INTRODUCCIÓN

Este documento presenta una simulación de procesos utilizando el algoritmo de planificación Round Robin, implementado en un proyecto de software en Java. El objetivo es demostrar cómo se pueden gestionar múltiples procesos en un sistema operativo, asignando tiempo de CPU de manera equitativa y eficiente, para garantizar un rendimiento óptimo del sistema.

La simulación se realiza a través de una interfaz gráfica de usuario, donde se pueden observar los procesos en ejecución, su tiempo de espera, memoria asignada y estado actual.

## EXPLICACIÓN DE ROUND ROBIN

El algoritmo de Round Robin es una técnica de planificación de procesos utilizada en sistemas operativos para gestionar el tiempo de CPU entre múltiples procesos. En este algoritmo, cada proceso recibe una pequeña unidad de tiempo (quantum), tras la cual pasa al final de la cola de espera. Si un proceso no completa su ejecución en el tiempo asignado, se suspende y se reanuda en su próximo turno.

Esta técnica es especialmente efectiva para garantizar que todos los procesos reciban tiempo de CPU de manera justa y equitativa, evitando así la inanición de procesos y mejorando la respuesta del sistema.

## EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO

El código proporcionado implementa una simulación de procesos utilizando el algoritmo de Round Robin en Java. Se compone de varias clases que interactúan entre sí:

- **Interfaz:** Una interfaz gráfica de usuario que muestra los procesos y su estado.
- **GeneradorProcesos:** Crea procesos aleatorios con diferentes tiempos y memoria asignada.

- **Proceso:** Representa un proceso individual con su tiempo, memoria y estado.
- **Sistema Operativo:** Gestiona los procesos, asignando tiempo de CPU y memoria.

El sistema simula la ejecución de procesos, mostrando cómo se asigna el tiempo de CPU y cómo los procesos cambian de estado, desde su creación hasta su finalización.

## CONCLUSIÓN

La simulación de procesos utilizando el algoritmo de Round Robin en Java proporciona una comprensión clara de cómo los sistemas operativos gestionan múltiples procesos. Esta técnica de planificación asegura un uso eficiente del tiempo de CPU y previene la inanición de procesos, lo que resulta en un rendimiento equilibrado y eficiente del sistema. Este proyecto demuestra la importancia de los algoritmos de planificación en la gestión de recursos en sistemas operativos y su impacto en el rendimiento general del sistema.