



Centro Universitario De Ciencias Exactas e Ingenierías

Sistemas Operativos

Becerra Velázquez Violeta del Rocío

De Santiago Rodríguez Armando

Código: 222362658

Ruiz Arana Adrian

Código: 222362119

Ingeniería en Computación (ICOM)

Sección: D04

Actividad 14 (Programa 7 Paginación simple)

12/05/2024

Reporte Detallado sobre el Sistema de Administración de Procesos

Introducción

En el ámbito de los sistemas operativos, la administración de procesos es una tarea crucial que garantiza la eficiencia y la justa distribución de recursos en un sistema informático. Este reporte analiza en detalle un Sistema de Administración de Procesos implementado en Python, que simula el funcionamiento de un sistema operativo en términos de la gestión de procesos.

Contexto y Objetivos

El objetivo principal de este sistema es proporcionar una plataforma para comprender los conceptos fundamentales relacionados con la administración de procesos, tales como la creación, planificación, ejecución y finalización de procesos, así como la gestión de la memoria y la interacción con el usuario. Este sistema se desarrolla como una herramienta educativa para estudiantes de informática y sistemas operativos.

Características Principales

El Sistema de Administración de Procesos presenta varias características clave:

1. **Generación Aleatoria de Procesos:** El sistema genera procesos de manera aleatoria con diferentes atributos, como tiempo máximo estimado de ejecución, operaciones matemáticas y tamaño en memoria. Esto simula la llegada de nuevos procesos al sistema.

2. **Asignación de Memoria:** Se simula la asignación de memoria para los procesos, donde cada proceso requiere un cierto número de páginas de memoria. Se utiliza una estructura de memoria simple para este propósito.
3. **Planificación y Ejecución de Procesos:** Se implementa una sencilla lógica de planificación de procesos basada en un algoritmo de Round Robin con un quantum fijo. Los procesos en estado "Listo" son ejecutados en base a este algoritmo.
4. **Gestión de Cambios de Contexto:** Se manejan los cambios de contexto cuando un proceso pasa de estado "Ejecución" a "Listo" o "Bloqueado", y viceversa.
5. **Interacción con el Usuario:** Se proporciona una interacción básica con el usuario a través de eventos del teclado, que simulan acciones como bloquear un proceso, terminar un proceso, pausar y reanudar la simulación, y visualizar información detallada del sistema.
6. **Visualización de Información:** Se presenta información detallada sobre el estado del sistema, incluyendo la cola de procesos nuevos, listos, bloqueados y terminados, así como el estado de la memoria y las páginas asignadas a cada proceso.

Estructura del Código

El código está organizado en varias secciones lógicas que facilitan su comprensión y mantenimiento:

- **Definición de Clases y Estados:** Se definen las clases y estados necesarios para representar los procesos y el sistema en su conjunto.
- **Funciones Auxiliares:** Se implementan funciones auxiliares para generar procesos, mostrar información del sistema y manejar eventos del teclado.
- **Inicialización y Bucle Principal:** Se inicializan las variables y se inicia un bucle principal que simula el funcionamiento del sistema de administración de procesos.

Conclusiones y Perspectivas Futuras

El Sistema de Administración de Procesos proporciona una plataforma sólida para comprender los conceptos fundamentales relacionados con la administración de procesos en sistemas operativos. Sin embargo, hay varias áreas que podrían mejorarse y expandirse en el futuro:

- **Mejora de la Planificación de Procesos:** Se podrían implementar algoritmos de planificación más avanzados para mejorar el rendimiento del sistema y la equidad en la distribución de recursos.
- **Interfaz Gráfica de Usuario:** Se podría desarrollar una interfaz gráfica de usuario (GUI) para mejorar la experiencia del usuario y facilitar la visualización del estado del sistema.
- **Optimización del Código:** Se podrían realizar mejoras en el rendimiento y la eficiencia del código mediante técnicas de optimización y refactorización.

En conclusión, el Sistema de Administración de Procesos proporciona una valiosa herramienta educativa para estudiantes y entusiastas de los sistemas operativos, y sirve como punto de partida para explorar conceptos más avanzados en este campo en constante evolución.