

Sistemas Operativos

Proyecto Unidad 3

Administración de Memoria

RODRIGO PAVEZ MADARIAGA

Introducción

El proyecto consiste en el diseño e implementación de los algoritmos de asignación de memoria principal – **Primer Ajuste, Mejor Ajuste, Peor Ajuste** – En su implementación deberá considerar una memoria de intercambio, la que permitirá llevar o sacar procesos de la memoria.

El proyecto tiene como objetivos:

- 1) Simular el comportamiento de la memoria principal y la memoria de intercambio.
- 2) Conocer las características de las diferentes estrategias de gestión de memoria.
- 3) Desarrollar el código para gestionar el espacio disponible de forma adecuada.

Tendrán la libertad de utilizar el lenguaje de programación de su preferencia, para obtener finalmente una simulación que permita seleccionar el algoritmo de gestión de memoria y aplicarlo en diferentes casos de usos.



Implementación

Diseñar un programa que permita simular la memoria de intercambio (swapping) en un sistema operativo.

Para estos efectos se deberá considerar que cada “proceso” tiene definido su tiempo necesario de cómputo – **quantum** –, pero que eventualmente no todos los procesos tendrán el mismo valor, por lo que algunos procesos podrían ir a parar a un almacén de respaldo (memoria de intercambio [swap]).



Implementación

A continuación, se detallan los elementos que deberán implementar:

1. Durante la sesión defina la arquitectura y estructuras de datos que considera pueden ayudar a resolver el problema. Justifique su elección. **(Será considerado como laboratorio – 10/11/2023)**
2. Implemente un menú, que permita escoger el tipo de estrategia utilizada para llevar procesos a la memoria, o sacar procesos de la memoria. **(Será considerado como laboratorio – 17/11/2023)**
3. Una situación a tener en cuenta es que deberá reubicar algunos **procesos** de acuerdo al tiempo de cómputo asignado. Implemente al menos 2 algoritmos de selección de procesos (LRU, FIFO, MRU, LIFO, entre otros).
4. Realizar la simulación del funcionamiento donde se pueda apreciar el traspaso de procesos a la memoria, se mantengan por el tiempo necesario o lo que le corresponda según el control de uso del recurso.



Consideraciones Importantes

- La simulación trabajará solamente en una arquitectura de procesador monolítico, ya que el foco está en la asignación y liberación de la memoria. En otras palabras, solo se podrá ejecutar un proceso a la vez.
- La aplicación deberá considerar una memoria de tamaño fijo, la que será definida en el inicio de la ejecución de su programa.
- La unidad de medida de la memoria no es relevante, considérelo como cantidad de espacios, como un arreglo unidimensional o de dos dimensiones si es que involucra los índices de cada proceso cargado.



Entrega

La simulación deberá ser presentada, de manera presencial, el día Miércoles 22 de Noviembre, en la hora de clases.

Este proyecto puede ser desarrollado en equipos de máximo 2 integrantes, pero la evaluación será de carácter individual.

En su presentación deberán mostrar distintos casos, por ejemplo:

- Procesos de gran tamaño que no puedan ser ajustados directamente en espacios de la memoria.
- Varios procesos pequeños, pero que tengan *quantum* alto, por lo que deberán acceder y salir de la memoria repetidas veces.

Es importante tener en cuenta los “enlaces” que se harán para acceder a los distintos procesos.

