

TRABAJO PRÁCTICO DE IMPLEMENTACION N° 2
TPI-02-AM – ADMINISTRACION DE MEMORIA:
ALOCACION CONTIGUA DE MEMORIA – PARTICIONES DINAMICAS

- Objetivo:

Se trata de programar un sistema que simule distintas estrategias de asignación de particiones dinámicas de memoria a una tanda de trabajos y calcule un conjunto de indicadores que serán utilizados para discutir las ventajas y desventajas de cada estrategia.

- Características del sistema a simular::

Asuma que se trata de un sistema multiprogramado y monoprocesador.

El simulador debe leer un archivo de texto que define una tanda de trabajos. Cada registro describe uno de los trabajos de la tanda mediante los siguientes datos:

- Nombre del proceso.
- instante de arribo.
- Duración total del trabajo (tiempo que debe permanecer en memoria principal).
- Cantidad de memoria requerida.

Completada la lectura del archivo aceptará el ingreso por teclado de los siguientes datos:

- Tamaño de la memoria física disponible para usuarios (excluye la utilizada por el sistema operativo).
- Estrategia de asignación de particiones. Contemplará al menos las siguientes: first-fit, best-fit, next-fit y worst-fit.
- Tiempo de selección de partición (incluye el recálculo de la tabla de particiones en caso de corresponder).
- Tiempo de carga promedio (media del tiempo que toma cargar de memoria secundaria a principal un programa).
- Tiempo de liberación de partición.

El simulador simulará la tanda hasta que se hayan completado la totalidad de los trabajos produciendo las siguientes salidas:

- Un archivo en el que se indiquen todos los eventos que se producen en el sistema a lo largo de la simulación y el tiempo en el que ocurren los mismos. Ejemplos de eventos: se selecciona una partición para el trabajo x, se carga el trabajo y, termina el trabajo z, etc. En el mismo archivo (o en uno asociado a éste por el tiempo en el que ocurre un evento), se guardará el estado de la tabla de particiones cada vez que se modifique la misma (al momento de generar nuevas particiones para cargar un trabajo o unificar particiones por terminar otro). Se deberá conservar, como mínimo, identificación de la partición, dirección de comienzo, tamaño y estado (libre/ocupada).

Al finalizar la simulación imprimirá y mostrará por pantalla –como mínimo– los siguientes indicadores:

- a) Para cada proceso: Tiempo de Retorno.
- b) Para la tanda de procesos: Tiempo de Retorno, Tiempo Medio de Retorno e Índice de Fragmentación Externa.

- Otras condiciones:

- a) Deberá probarlo con al menos cuatro tandas de trabajos que tengan características distintas cada una y comentar los resultados obtenidos con cada estrategia de selección en función de las características de las tandas.
- b) Resuelva utilizando el lenguaje de programación que resulte apropiado y que conozca.
- c) El trabajo es unipersonal.
- d) Además de probar el simulador en clase, deberá presentar el ejecutable o ambiente de ejecución y el código fuente en soporte digital o repositorio.
- e) El simulador deberá ejecutarse de manera intuitiva en cualquier sistema operativo y sin la necesidad de tener que instalar librerías, programas, etc.
- f) El trabajo correctamente resuelto y presentado antes de rendir el parcial pertinente al tema, exime al alumno de rendir el/los puntos del mismo que tengan que ver con Administración de Memoria con especificación dinámica de particiones, otorgándose en el examen el máximo puntaje previsto para esos ítems.
- g) Se fijara una fecha límite para la entrega y muestra del trabajo sin excepción.
- h) Se acordara un archivo en formato JSON, para todos los trabajos, de modo que los resultados sean aproximados a los trabajos presentados.
- i) Se deberá presentar diagramas de Gantt, diagramas de clase, de flujo, etc. Que permita su rápida comprensión e interpretación del trabajo entregado. En el caso del diagrama de Gantt, deberá coincidir con los resultados en pantalla del simulador.