



Simulador de Asignación de Memoria y Planificación de procesos

El objetivo de esta práctica consiste en la implementación de un simulador que permita mostrar los aspectos de la Planificación a Corto Plazo y la gestión de la memoria con particiones Fijas dentro de un esquema de un solo procesador, tratando el ciclo de vida completo de un proceso desde su ingreso al sistema hasta su finalización.

Consigna:

Implementar un simulador de asignación de memoria y planificación de procesos según los siguientes requerimientos.

El simulador deberá brindarla posibilidad de cargar procesos por parte del usuario. Para facilitar la implementación se permitirán como máximo 10 procesos y la asignación de memoria se realizará con particiones fijas. El esquema de particiones será el siguiente:

- 100K destinados al Sistema Operativo
- 250K para trabajos los más grandes.
- 150K para trabajos medianos .
- 50K para trabajos pequeños.

El simulador debe permitir ingreso de nuevos procesos cuando sea posible (manteniendo en grado de multiprogramación en 5) La política de asignación de memoria será Best-Fit, por cada proceso se debe leer desde un archivo el Id de proceso, tamaño del proceso, tiempo de arribo y tiempo de irrupción. La planificación de CPU será dirigida por un algoritmo SRTF. Los estados manejados por el simulador son: Nuevo, Listo, Listo y Suspendido, Ejecución y Terminado (no se utiliza estado de Bloqueo para no agregar complejidad al simulador).

El simulador deberá presentar como salida la siguiente información:

- El estado del procesador (proceso que se encuentra corriendo en ese instante)
- La tabla de particiones de memoria, la cual deberá contener (Id de partición, dirección de comienzo de partición, tamaño de la partición, id de proceso asignado a la partición, fragmentación interna)
- El estado de la cola de procesos listos y listos/suspendidos.
- Al finalizar la simulación se deberá presentar un informe estadístico con, tiempo de retorno y espera para cada proceso y los respectivos tiempos promedios. También deberá calcular el rendimiento del sistema para la simulación (cantidad de trabajos terminados por unidad de tiempo)

Consideraciones:

- Las presentaciones de salida deberán realizarse cada vez que llega un nuevo proceso, se termina un proceso en ejecución.
- No se permiten corridas ininterrumpidas de simulador, desde que se inicia la simulación hasta que termina el último proceso.
- El proyecto deberá ser analizado e implementado por equipos de trabajo.
- El equipo deberá realizar el seguimiento del proyecto utilizando la herramienta Trello. Cada equipo deberá compartir el acceso al mismo, con los docentes de la cátedra, quienes podrán revisarlo en cualquier momento.
- El programa deberá ser implementado, en lenguaje C o Python.
- El simular debe funcionar en una máquina de escritorio, no se permiten simuladores que funcionen on-line.
- No es necesario realizar el simulador con entorno gráfico.
- El simulador será entregado, vía campus virtual, en un paquete que contenga: el programa ejecutable, el código fuente acompañado de una guía (howto) que indique como ejecutar el simulador.
- Se realizarán presentaciones de avances, antes de la entrega final, **las cuales serán consideradas obligatorias ya que conformarán el coloquio del TPI**. Las presentaciones se realizarán mediante **videos explicativos** sobre los avances de los equipos, los criterios de realización de los videos serán brindados oportunamente por la cátedra. Las fechas de entrega estipuladas son:
- Presentaciones de avances:
 - **Primera entrega: 21/10**
 - **Segunda entrega: 18/11**
- La entrega final será el **2 de diciembre**.