



# INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

## Práctica 5

### Objetivo

El objetivo de esta práctica es que el alumno comprenda los aspectos principales acerca de la planificación de memoria principal. Además, para la autocorrección de los ejercicios, es deseable la utilización del simulador<sup>1</sup> open source *Some AWESOME Memory Scheduler* alojado en un repositorio *GitHub*<sup>2</sup>.

1. Explique a que hacen referencia los siguientes términos:
  - Dirección Lógica o Virtual
  - Dirección Física
2. En la técnica de Particiones Múltiples, la memoria es dividida en varias particiones y los procesos son ubicados en estas, siempre que el tamaño del mismo sea menor o igual que el tamaño de la partición. Al trabajar con particiones se pueden considerar 2 métodos (independientes entre si):
  - Particiones Fijas
  - Particiones Dinámicas
  - (a) Explique como trabajan estos 2 métodos. Cite diferencias, ventajas y desventajas.
  - (b) ¿Qué información debe disponer el SO para poder administrar la memoria con estos métodos?
  - (c) Realice un gráfico indicado como realiza el SO la transformación de direcciones lógicas a direcciones físicas.
3. Al trabajar con particiones fijas, los tamaños de las mismas se pueden considerar:
  - Particiones de igual tamaño.
  - Particiones de diferente tamaño.

Cite ventajas y desventajas de estos dos métodos.

4. Fragmentación.

Ambos métodos de particiones presentan el problema de la fragmentación:

- Fragmentación Interna (Para el caso de Particiones Fijas)
  - Fragmentación Externa (Para el caso de Particiones Dinámicas)
- (a) Explique a que hacen referencia estos 2 problemas
  - (b) El problema de la Fragmentación Externa es posible de subsanar. Explique una técnica que evite este problema.

---

<sup>1</sup><https://samsteam.github.io/#/home>

<sup>2</sup><https://github.com/samsteam>

## 5. Paginación

- (a) Explique como trabaja este método de asignación de memoria.
- (b) ¿Qué estructuras adicionales debe poseer el SO para llevar a cabo su implementación?
- (c) Explique, utilizando gráficos, como son transformadas las direcciones lógicas en físicas.
- (d) En este esquema: ¿Se puede producir fragmentación (interna y/o externa)?

## 6. Cite similitudes y diferencias entre la técnica de paginación y la de particiones fijas.

## 7. Suponga un sistema donde la memoria es administrada mediante la técnica de paginación, y donde:

- El tamaño de la página es de 512 bytes.
- Cada dirección de memoria referencia 1 byte.
- Los marcos en memoria principal de encuentran desde la dirección física 0.

Suponga además un proceso con un tamaño 2000 bytes con la siguiente tabla de páginas:

Página	Marco
0	3
1	5
2	2
3	6

- (a) Realice los gráficos necesarios (de la memoria, proceso y tabla de paginas) en el que reflejen el estado descrito.
  - (b) Indicar si las siguientes direcciones lógicas son correctas y en caso afirmativo indicar la dirección física a la que corresponden:
    - I. 35
    - II. 512
    - III. 2051
    - IV. 0
    - V. 1325
    - VI. 602
  - (c) Indicar, en caso de ser posible, las direcciones lógicas del proceso que se corresponden si las siguientes direcciones físicas:
    - I. 509
    - II. 1500
    - III. 0
    - IV. 3215
    - V. 1024
    - VI. 2000
  - (d) ¿Indique, en caso que se produzca, la fragmentación (interna y/o externa)?
8. Considere un espacio lógico de 8 paginas de 1024 bytes cada una, mapeadas en una memoria física de 32 marcos.

- (a) ¿Cuántos bits son necesarios para representar una dirección lógica?
  - (b) ¿Cuántos bits son necesarios para representar una dirección física?
9. Segmentación.
- (a) Explique como trabaja este método de asignación de memoria.
  - (b) ¿Qué estructuras adicionales debe poseer el SO para llevar a cabo su implementación?
  - (c) Explique, utilizando gráficos, como son transformadas las direcciones lógicas en físicas.
  - (d) En este esquema: ¿Se puede producir fragmentación (interna y/o externa)?
10. Cite similitudes y diferencias entre la técnica de segmentación y la de particiones dinámicas.
11. Cite similitudes y diferencias entre la técnica de paginación y segmentación.