



### Práctica #3: Gestión de Memoria – SO-2012

1. ¿Cuál es la función del gestor de memoria y por qué surgió la necesidad de una mejor administración?
2. Describa la jerarquía de memoria.
3. Defina localidad espacial y localidad temporal.
4. ¿A qué se refiere el esquema de particiones fijas, y además explique las desventajas que pueda tener?
5. Explique en qué consiste el problema de la reubicación, y las posibles soluciones de reubicación: estáticas y dinámicas.
6. Defina y compare swapping (intercambio) y memoria virtual.
7. Defina compactación de la memoria.
8. ¿Cómo se gestiona la memoria con mapa de bits, con listas de procesos y con los sistemas de los asociados o compañeros? (estos forman parte de lo que es el particionamiento dinámico).
9. Defina los siguientes criterios de asignación de bloques de memoria: primer ajuste, siguiente ajuste, mejor ajuste y peor ajuste.
10. ¿Qué son los overlays (recubrimientos)?
11. Defina página, estructura de página, y marco de página. ¿Deben ser del mismo tamaño?
12. ¿Cuál es la función de la MMU (Unidad de Gestión de Memoria)?
13. Defina fragmentación interna y externa.
14. Explique el funcionamiento de las tablas de páginas, tablas de páginas multinivel, tablas de páginas invertidas.
15. ¿Qué es la TLB?
16. Defina segmentación y diga las desventajas que esta técnica presenta.
17. En un sistema con paginación, un proceso no puede acceder a una zona de memoria que no sea de su propiedad. ¿Por qué? ¿Cómo podría el sistema operativo permitir el acceso a otras zonas de memoria? ¿Por qué debería o por qué no debería?
18. Describa el funcionamiento de segmentación paginada y diga que ventajas posee.
19. ¿Cuál es el procedimiento para el tratamiento de fallo de páginas?
20. ¿A qué se refiere la hiperpaginación o sobrepaginación?
21. Defina la política de asignación de marcos fija y dinámica.
22. Defina conjunto de trabajo.
23. ¿Qué es la anomalía de Belady?

24. Dadas cinco particiones de memoria de 100 KB, 500 KB, 200 KB, 300 KB y 600 KB (en este orden), ¿cómo se situarían en memoria de 212 KB, 417 KB, 112 KB y 426 KB (por este orden) con los algoritmos de primer ajuste, mejor ajuste y peor ajuste? ¿Qué algoritmo hace uso más eficiente de la memoria?

25. Considere la siguiente tabla de segmentos:

Segmento	Base	Longitud	Segmento	Base	Longitud
0	219	600	3	1327	580
1	2300	14	4	1952	96
2	90	100			

¿Cuáles son las direcciones físicas para las siguientes direcciones lógicas (#segmento.dirección)?

- a) 0.430
- b) 1.10
- c) 2.500
- d) 3.400
- e) 4.112

26. Dada la siguiente referencia de páginas y cinco (5) marcos de página asociados a n proceso. Describa el proceso de asignación de los marcos según: el algoritmo óptimo, FIFO, LFU (menos frecuentemente utilizada; esta es un a aproximación del LRU), el algoritmo de segunda oportunidad o del reloj, MFU (más frecuentemente utilizada), y diga la tasa de fallos de cada uno.

– 1 – 8 – 2 – 6 – 9 – 10 – 11 – 8 – 6 – 1 – 8 – 7 – 12 – 14 –

27. Sea un computador que dispone de 36 MB de memoria principal y cuyo sistema operativo ocupa 4 MB sin incluir las estructuras necesarias para el gestor de memoria. En este computador se prevé la ejecución de programas con un espacio de direcciones lógico compuesto por tres segmentos: texto, datos y pila, siendo los tamaños medios de estos segmentos: 264 KB, 124 KB y 124 KB, respectivamente.

Se desea implementar un gestor de memoria, siendo los posibles esquemas de gestión a implementar (suponiendo que el hardware puede soportar todos ellos) los siguientes:

- 1. Paginación simple.
- 2. Memoria virtual paginada.

Además considere que el tamaño de la página es de 4 Kbytes y que cada entrada de la tabla de páginas ocupa 32 bits. Suponga que en el modelo con memoria virtual se usa una política de asignación fija que otorga a cada proceso un número fijo de 16 marcos de página.

Se pide analizar para cada uno de estos esquemas los siguientes aspectos:

- a) La memoria utilizada por el sistema de gestión de memoria para las estructuras de datos necesarias.
- b) El grado de multiprogramación que se puede alcanzar en el sistema con los tamaños medios propuestos para los procesos.
- c) El tamaño máximo del proceso que se puede ejecutar en cada uno de los distintos esquemas de gestión de memoria.