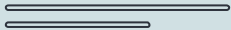


</

# Ayudantía 6

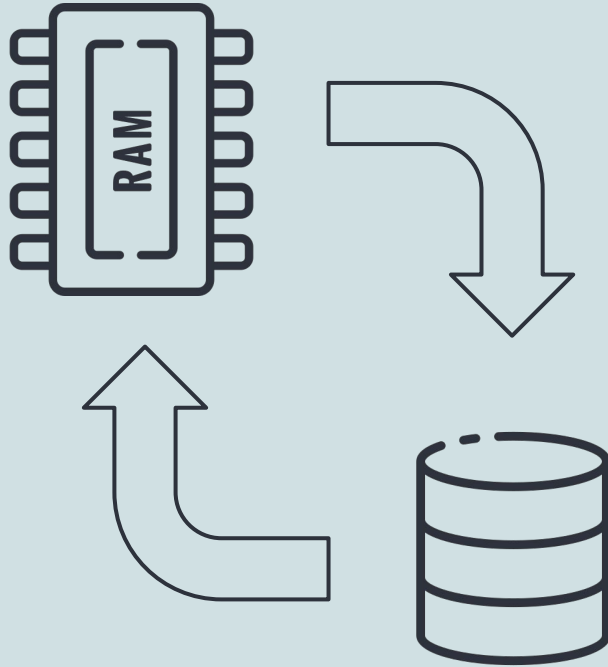
/>



**Sistemas Operativos - COM4201 - 2024-1**

Hernán Moreno Bustamante  
hernan.moreno@pregrado.uoh.cl

# </Paginamiento en demanda



Extensión del concepto de paginamiento.

Las páginas no se cargan en la memoria física hasta que sean realmente necesarias.

Mejora la eficiencia de uso de la memoria al cargar solo las páginas que realmente se necesitan.

# </Técnicas de reemplazo

Estrategia	Descripción
FIFO	Reemplaza la página que lleva más tiempo en memoria.
Ideal	Reemplazar la página que no será llamada por el período de tiempo más largo. Es óptima, pero no se puede implementar ya que no hay forma de saber que paginas se pedirán.
LRU (Least Recently Used)	Reemplazar la página que no ha sido usada por más tiempo. Se basa en la idea de que las páginas utilizadas recientemente son más propensas a ser usadas nuevamente pronto.
LFU (Least Frequently Used)	Reemplazar la página que se ha utilizado con menor frecuencia. Mantiene un conteo de cuántas veces se ha accedido a cada página.

# </Técnicas de reemplazo

Estrategia	Descripción
Del reloj	<p>Se basa en el concepto de una lista circular de páginas en memoria. Cada página tiene un bit de referencia asociado (R). Cuando ocurre un page-fault el sistema operativo comienza a recorrer la lista, desde la página actual y examina el bit de referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Si el bit está en 1, indica que la página ha sido accedida recientemente. Entonces, se establece el bit en 0 y se pasa a la siguiente página en la lista.</li><li>- Si el bit está en 0, indica que la página no ha sido accedida recientemente. Entonces, esa página se selecciona para ser reemplazada. Se carga la nueva página en su lugar y se establece su bit en 0.</li></ul>

# </Problema 1

Suponga que en la memoria poseemos el espacio suficiente para guardar 6 páginas. A continuación se muestra una serie de páginas que se consultan a la memoria, usando las estrategias vistas (ideal, FIFO, LRU, LFU y reloj), indique qué páginas se conservan están en la memoria al terminal y el número de page-fault ocurridos en con cada estrategia.

5	3	8	6	1	7	9	4	2	8	3	6	1	9	7	2	5	4	8	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

# </Problema 1

5	3	8	6	1	7	9	4	2	8	3	6	1	9	7	2	5	4	8	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---


# </Problema 1: Propuesto

**Propuesto:** Practiquen con la siguiente serie de páginas correspondientes a llamados de páginas con las estrategias de reemplazo vistas, pero con solamente 4 páginas en memoria:

3	2	6	4	3	9	8	7	3	2	8	2	7	9	1	1	4	4	5	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

# </Estrategia del Working-Set

Working-Set -> Conjunto de páginas que un proceso (P) ha utilizado recientemente.

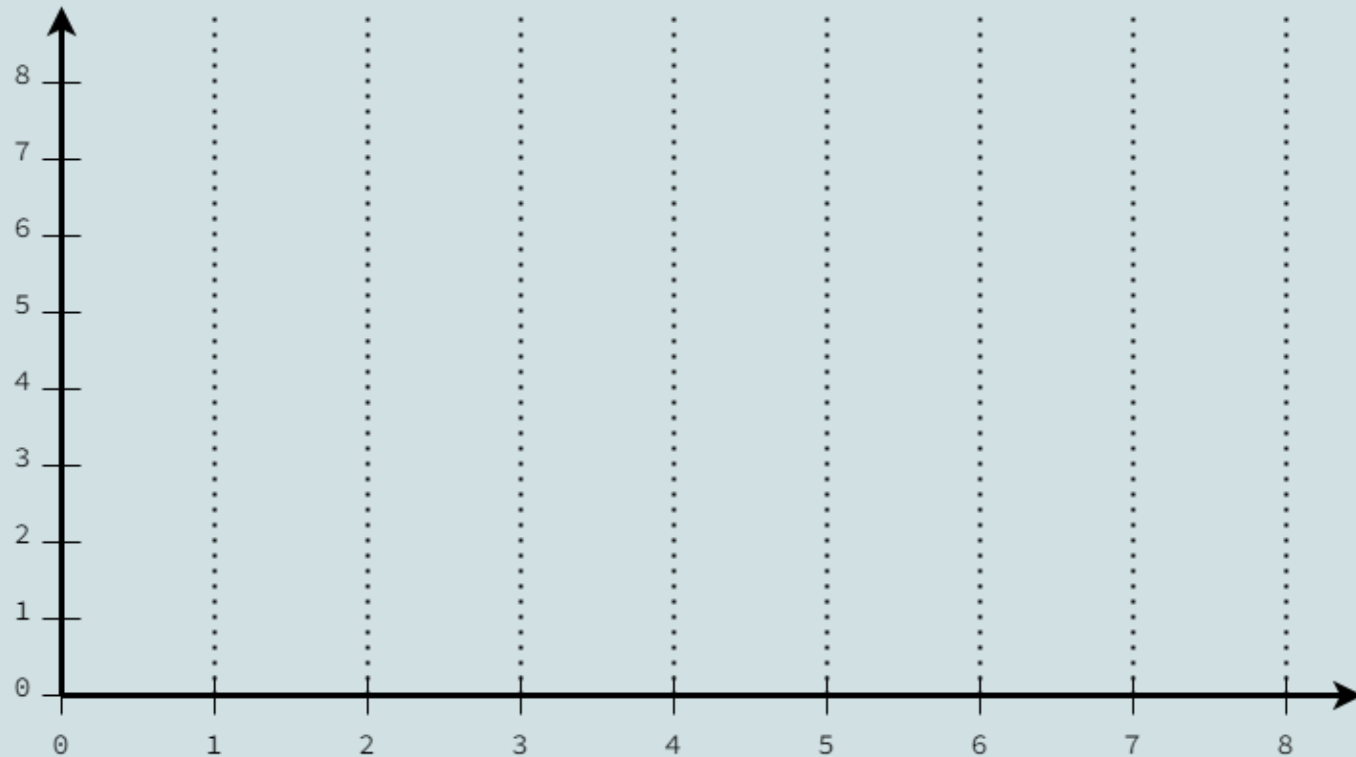
La idea de que si un conjunto de trabajo de un proceso se mantiene en memoria, es menos probable que se produzcan faltas de página (*page-faults*).

A medida que el proceso se ejecuta, el sistema monitoriza las páginas que han sido referenciadas dentro de la ventana de tiempo. Las páginas que no han sido referenciadas dentro de este intervalo pueden ser consideradas candidatas para ser reemplazadas de la memoria.

Medir los page faults en un sistema que utiliza working set implica monitorear las referencias a la memoria y determinar si una página requerida está dentro del working set del proceso en cuestión.



## </Problema 2



## </Problema 3: Preguntas

- a. De las estrategias de reemplazo de páginas FIFO (First-In, First-Out) y LRU (Least Recently Used) ¿Cuál usaría Ud. en un sistema operativo mono-proceso para implementar paginamiento en demanda? Explique por qué descarta la otra estrategia.
- b. Explique si tiene o no sentido usar la estrategia del working set en un sistema operativo que ofrece solo procesos livianos. ¿Cuál otra estrategia sería más eficaz y por qué?

</

# Ayudantía 6

/>



**Sistemas Operativos - COM4201 - 2024-1**

Hernán Moreno Bustamante  
hernan.moreno@pregrado.uoh.cl