

Problema 1 (2 puntos)

Se dispone de un sistema monoprocesador con política de gestión de **E/S FCFS**. La ejecución de los procesos sigue el esquema descrito en la figura donde cada recuadro representa una unidad de tiempo.

Si varios procesos llegan a la vez a la **cola de preparado** se sigue el siguiente esquema de prioridad:

Nuevo > espera > ejecución

Es decir, tendrá prioridad sobre todos los demás un proceso que llega nuevo a la cola de preparado. Si llegan desde la cola de espera o desde ejecución, tendrá prioridad el que llega desde la cola de espera.

El acceso a los dispositivos es en exclusión mutua. Además, un proceso que esté utilizando uno dispositivo y a continuación solicita otro, debe liberar el primero y solicitar el siguiente (incluso si pide acceso al dispositivo 1 y 2 simultáneamente y ya tenía el control de uno de los dos).

Se pide:

- Realizar un esquema de ejecución y calcular los tiempos **medios de respuesta, retorno y espera** utilizando la estrategia de planificación **RR** con **quantum = 4 ut**.
- ¿Cuántos cambios de contexto se producen?

Llegada	Proceso	Ejecución
0	A	

0	0	0	2
1	1	1	
2		2	
3		3	

Se pide:

- El tamaño de página
- La tabla de marcos en la situación inicial
- Si se obtuviera de la situación inicial cada una de las siguientes direcciones físicas, calcular las direcciones lógicas de las que proceden y el resto de valores de la siguiente tabla:

Dir. Física	Desplazamiento	Marco	Página	Dir. Lógica
845				
623				
1024				
1603				

- Si se utiliza un algoritmo de reemplazo LRU global, y a partir de la situación inicial se generan las siguientes direcciones lógicas:

(A, 632), (A, 1130), (B, 555), (B, 28), (A, 1333), (B, 446), (A, 501), (A, 1422), (B, 111), (A, 999), (A, 1222), (A, 888) indicar el número de fallos de página producido.

NOTA: Las últimas referencias a páginas antes de la situación inicial han sido: B0, A1, A0 (en este orden).

Problema 4 (1,5 puntos)

Un sistema operativo específico implementa un sistema de archivos híbrido indexado-enlazado con la siguiente estructura para cada archivo: 10 punteros directos, un puntero indirecto simple, un puntero indirecto doble y, finalmente, un puntero a una lista enlazada de bloques hasta un máximo de 1000 bloques. Si tenemos un dispositivo de almacenamiento secundario con una capacidad de 32 Mbytes y los bloques son de 512 bytes. Determina el tamaño máximo de los datos de un archivo (en bytes) que puede gestionar el sistema operativo en ese dispositivo.

Problema 5 (1 puntos)

Un planificador de disco que tiene 200 pistas (de 0 al 199). Está inicialmente en la 150 y se mueve en sentido descendente. La cola de peticiones pendientes es: 13, 149, 88, 191, 93, 150, 101, 183, 134. Indicar cuántos desplazamientos de pista (número de pistas que atraviesa) se producen en total si el planificador está empleando el algoritmo SCAN y LOOK.

Normas

- La **duración** del examen es de **2 h**.
- Se dispone de **30 minutos adicionales** para realizar la entrega a través de la sección "Tutorías" de UACloud, según el procedimiento publicado con anterioridad.
- Cada problema** del examen tiene que ser un **archivo distinto**.