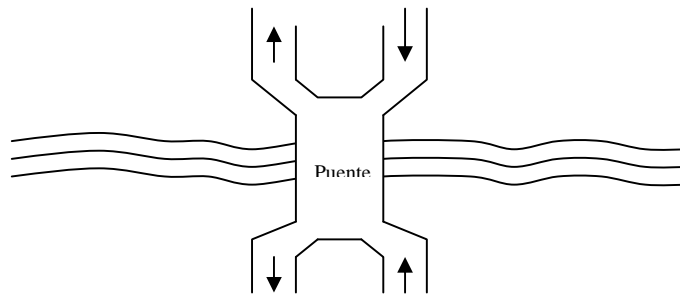


1. (VALE 2.0 PUNTOS) Suponga que hay un puente de un solo carril sobre un río. Los vehículos que deseen cruzar el río deben hacerlo a través del puente teniendo en cuenta que en un momento determinado no pueden haber varios vehículos cruzando el puente en sentido contrario, en otras palabras, varios vehículos pueden estar cruzando el puente al mismo tiempo, uno seguido del otro y en el mismo sentido. Los vehículos tratan de cruzar de norte a sur o de sur a norte. Debe evitarse que los vehículos puedan quedarse esperando indefinidamente para cruzar por el puente, el monitor debe implementar un mecanismo que permita cambiar la dirección del tráfico después de que hayan pasado 10 vehículos consecutivos en la misma dirección. El primer vehículo que pueda acceder al puente define la dirección inicial del tráfico.



Defina un monitor que permita sincronizar el problema de acceso al puente.

2. (VALE 2.0 PUNTOS) Suponga que en un sistema operativo la cola de procesos listos (preparados) se divide en dos: una para los procesos nuevos (los que acaban de llegar al sistema) y otra para los procesos aceptados (los que pierden el procesador y quedan a la espera de poder acceder de nuevo a él). La selección de los procesos que pasan a ejecución (los de la cola A) se hace a través de una estrategia RR y los procesos nuevos esperan en su cola hasta que puedan pasar a la cola de aceptados según su prioridad.

Cuando un proceso llega al sistema su prioridad es cero, y en cada unidad de tiempo el sistema recalcula las prioridades con base en el siguiente algoritmo (entre menor sea el valor del número, mayor será la prioridad):

- Si un proceso está en la cola de nuevos, la prioridad es $\text{prioridad}+1$
- Si un proceso está en la cola de aceptados, la prioridad es $\text{prioridad}+2$

Cuando la prioridad de un proceso de la cola de nuevos es mayor o igual a la de cualquiera de la cola de aceptados, el proceso nuevo se inserta en la cola de aceptados. Si la cola de aceptados se queda vacía, se introduce en ella el proceso nuevo con mayor prioridad.

Para un cuanto de 1 unidad de tiempo y el siguiente conjunto de procesos, desarrolle la tabla que muestra lo sucedido en cada instante de tiempo en este problema de planificación.

Proceso	Llegada	Ráfaga de CPU
A	0	5
B	1	4
C	3	2

La estructura de la tabla que usted debe desarrollar es la siguiente:

Instante	Aceptados	Nuevos	Ejecución	Eventos	Prioridades		
					A	B	C

3. .

- a. (VALE 0,4 PUNTOS) Empareje cada uno de los comandos u opciones de linux con su respectiva función

pstree	Permite monitorear el estado de los procesos cargados en memoria
grep	Permite conocer fácilmente los padres de los procesos
sed	Permite editar un texto con base en expresiones regulares
top	Permite redireccionar la salida estándar
&	Permite enviar señales a un proceso
>	Permite realizar búsquedas dentro de un texto
	Permite ejecutar un proceso en background
kill	Permite redireccionar la salida de un comando para que sea entrada de otro

- b. (VALE 0;6 PUNTOS) Por cada uno de los siguientes comandos u opciones de Linux, de un ejemplo real, donde se muestre claramente cuando se puede utilizar:

- diff
- vmstat
- ps
- kill
- | (PIPE)
- free

- c. (PUNTO OPCIONAL 0,6 PUNTOS) realizar un script en bash que permita, a partir de un archivo de texto con la siguiente información:

5612342;Carlos Andrey;Montoya González;ACTIVO;3001234567;ICESI;25
3214356;Nhora Milena;Villegas Machado;ACTIVO;3019871235;Icesi;24
4321232;Sandra Paulina;López Ocampo;ACTIVO;3164325431;icesi;22
3534543;Pedro Pablo;Pérez Prieto;INACTIVO;3103452341;PUJ;21
3534888;Ana Andrea;Aristizabal Arismendi;ACTIVO;3113456534;UV;18
3535197;Beto Baldomero;Bedoya becerra;INACTIVO;3164326431;ICESI;19
4666799;Cesar Critian;Carmelo Cortaza;activo;3103456341;PUJ;20
4344686;Diana Darlina;Díaz Delgado;inaCTIVO;3123456534;USB;21
4345031;Eiler Esquivel;Espinosa Escobar;ACTIVO;3019871236;USC;19
4345340;Farina Florencia;Flórez Fontalvo;INACTIVO;3006541234;Puj;18
5012366;Guillermo Guilligan;gallego garcía;ACTIVO;3013452349;Icesi;20
4690253;Hernán Heber;Henao Hernandez;INACTIVO;3019891236;ICESI;21
4690598;inés irne;Ibarra Irurita;activo;3006541734;UV;25
4690907;Juan Joaquín;Joaqui Jurado;inaCTIVO;3014452349;Usc;32
5357933;Luz Liliana;Lemus Lemos;inaCTIVO;3158764563;Puj;45
5035820;Mario Mikel;Marín Márquez;INACTIVO;3163459872;Icesi;32
5036165;Natalia Nélica;Noreña Novoa;INACTIVO;3178761235;ICESI;19
5036474;Oscar Osvaldo;Ochoa Olaya;ACTIVO;3158767563;UV;23
5703500;Paulina Perla;Peña Pérez;INACTIVO;3163459972;Usc;18
5381387;Querubín Queséo;Quiceno Quintero;ACTIVO;3178761335;PUJ;17
5381732;Rafael Raimundo;Raga Ramos;INACTIVO;3107653452;USB;23
5382041;Sara Sabina;Salazar Sánchez;ACTIVO;3119875673;USC;18
6049067;Telma Tatiana;Tinoco Tintinago;INACTIVO;3125679873;Puj;25
5726954;Ulises Ulcedo;Usma Urrea;activo;3107655452;Icesi;19
5727299;Vilma Victoria;Valdés Valero;inaCTIVO;3119875973;ICESI;35
5727608;Walter Wilfredo;Willis Winter;activo;3125679773;UV;23
6394634;Yolanda Yoray;Yacué Yacuma;activo;3013459872;Usc;32
6072521;Zoraida Zuleima;Zuñiga Zuluaga;INACTIVO;3168762346;UV;50

Obtener un **segundo** archivo de texto con la siguiente información:

Carlos Andrey Montoya González → 3001234567
Nhora Milena Villegas Machado → 3019871235
Sandra Paulina López Ocampo → 3164325431
Guillermo Guilligan gallego garcía → 3013452349

Donde se muestra el nombre apellido y número de celular de las personas activas de icesi con más de 19 años