

Sistemas Operativos
Examen #1

1. ¿Cuál parte del sistema operativo considera qué debe mantenerse siempre en memoria? Indique por qué.
2. ¿Cuáles son las distintas maneras en que se puede efectuar un system call?
3. ¿Cuáles son los servicios que típicamente ofrece el sistema operativo?
4. ¿Indique cuales diferencias y similitudes puede haber en un sistema operativo para dispositivos móviles con respecto a un sistema operativo de una máquina personal? ¿Con respecto a un servidor de internet?
5. Explique cómo funciona el sistema que permite que se pueda seleccionar el sistema operativo a cargar durante el encendido de la máquina.

Dado el siguiente código

```
for (i = 0; i < 5; i++)  
    if (i % 2 == 0) {  
        pid = fork();  
        if (pid == 0) fork();  
    }
```

¿Cuántos procesos terminan ejecutando? Haga un árbol indicando los procesos.

6. Suponga que dispone en C de un vector de valores enteros con 100 elementos, además que tiene un conjunto de n procesos que quieren escribir en ese vector y un conjunto de m que quiere leer
 - a. Escriba un código que le permita resolverlo con mutex locks.
 - b. Escriba un código que le permita resolverlo con un monitor.
 - c. Escriba un código que le permita resolverlo con semáforos.
7. Suponga que tiene 4 procesos tal que

	Proc1	Proc2	Proc3	Proc4
Llegada	0	3	2	5
Duración	5	2	6	3

Suponga que tiene un quantum de $q = 3$.

- a. ¿Cuál es el tiempo promedio de turnaround utilizando PEPS?
 - b. ¿Cuál es el tiempo esperado de turnaround utilizando SJF?
 - c. ¿Cuál es el tiempo esperado de turnaround utilizando round robin?
8. Considere la siguiente vista de un sistema en un momento dado

Asignación de recursos a procesos

	A	B	C	D
P0	0	0	1	2
P1	1	0	0	0
P2	1	3	5	4
P3	0	6	3	2
P4	0	0	1	4

Máximo permitido

	A	B	C	D
P0	0	0	1	2
P1	1	7	5	0
P2	2	3	5	6
P3	0	6	5	2
Pa	0	6	5	6

Disponible

A	B	C	D
1	5	2	0