

Especialización en Sistemas Embebidos

Programación Avanzada de Sistemas Embebidos

Práctico: Semáforos

Ejercicio 1: Escriba un programa que:

1. Cree un proceso hijo
2. Imprima dos leyendas:
 1. Proceso padre: "Hola soy el proceso padre"
 2. Proceso hijo: "Hola soy el proceso hijo"

Ejercicio 2: Escriba un programa que:

1. Permita que el usuario llene una matriz de 3x3 de números enteros.
2. Cree tantos procesos hijos como filas tenga la matriz.
3. Cada proceso hijo encuentra el mínimo y el máximo de cada fila.
4. El proceso padre suma los mínimos y los máximos de cada fila e imprime por pantalla ambos valores.

Ejercicio 4: Generalice el programa anterior para una matriz de NxN.

Ejercicio 5: Modifique el programa del ejercicio 2 para que la matriz sea compartida por los procesos.

Ejercicio 6: Implemente el programa del ejercicio 2 usando hilos.

Ejercicio 7: Implemente usando hilos el siguiente patrón de código:

Datos compartidos:

variable semaforo sinc;

sem_init (&sinc,0);

Proceso P_i

...

instrucción A;

signal (&sinc);

...

Proceso P_j

...

wait (&sinc);

instrucción B;

...

Ejercicio 7: Dado el siguiente programa:

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
main(void)
{
    pid_t pid; int x,y;
    for(x=1;x<=3;x++) {
        pid=fork();
        if(pid) { printf("Soy el proceso %d\n",getpid()); sleep(2); }
        else {
            printf("soy el hijo %d, mi padre es %d\n",getpid(),getppid());
            sleep(2);
            if(x==1) {
                for(y=1;y<=2;y++) {
                    pid=fork();
                    if(pid) { printf("Soy el proceso %d\n",getpid()); sleep(2); }
                    else { printf("soy el hijo %d, mi padre es %d\n",getpid(),getppid()); sleep(2); exit(0); }
                }
            }
            exit(0);
        }
    }
    return 0;
}
```