

ACTIVIDADES TEMA 2.- PROGRAMACIÓN MULTHILO.

Actividad 1. Crear un programa que lance 3 hilos. Cada hilo es un coche que avanza en un bucle continuo hasta llegar a los 1000 kms. En cada vuelta de bucle se avanza como máximo 3 kms (numero al azar entre 0 y 3). Mostrar la traza de ejecución de los hilos y cuando termina cada hilo.

Actividad 2. Crear un programa que lance 4 hilos. Cada hilo es un jugador que lanza seis dados. El jugador (hilo) termina cuando saca 6 seises en la tirada. Mostrar la traza de ejecución de los hilos, cuando termina cada hilo y el número de tiradas que ha necesitado cada jugador (hilo).

Actividad 3. Crear un programa que calcule cuantos españoles se encuentran en edad laboral, es decir entre 18 y 65 años. La población de España es de 50.000.000 de habitantes (vector de 50 millones de posiciones con valores aleatorios entre 0 y 100 años). Devolver el resultado y tiempo utilizado para el cálculo sin usar hilos y usando 4 hilos.

Actividad 4. Crear un programa que lea el contenido del fichero quijote.txt Realizar la lectura sin hilos y realizar la lectura lanzando 8 hilos. El método skip() permite saltar a una posición concreta del fichero. Devolver tiempo utilizado para el leer el fichero sin usar hilos y usando 8 hilos.

Actividad 5. Crear un programa que lea el contenido del fichero quijote.txt Se lanzarán cinco hilos con una probabilidad de interrupción de 20%, 10% y 5%. Devolver la cantidad de caracteres leídos por cada hilo antes de su interrupción.

Actividad 6. Crear un programa que permita comprar entradas de un evento. Realizar la compra con un hilo. La cantidad de entradas que se compran es aleatoria y debe ser tratada como una unidad bloqueando la compra de entradas hasta que se realiza el proceso de compra completo. El programa termina cuando el aforo está completo.

Actividad 7. Crear un programa que emule una carrera de Formula 1 de 6 conductores. La probabilidad de que un vehículo sufra un accidente o el vehículo se dañe es del 15% pues el circuito es complicado y el día de la carrera es lluvioso. Indicar que vehículo gana la carrera y que vehículos abandonan, teniendo en cuenta que el circuito tiene 10 km (10.000 metros) y deben darse 50 vueltas.

Actividad 8. Crear un programa que escriba 1.000.000 de caracteres aleatorios en un fichero. Lanzar dos hilos uno con prioridad máxima y otro con prioridad mínima. Comprobar que el hilo que escribe caracteres al azar con prioridad máxima termina primero.

Actividad 9. Una localidad prepara una paella de 500 raciones en las fiestas patronales. Realizar la simulación del reparto de raciones teniendo en cuenta que hasta que no hay una ración preparada el comensal no la puede recoger. Y hasta que el comensal no recoge el

plato, no se prepara otro. Seguir el modelo productor- consumidor teniendo en cuenta que preparar la ración tarda 200ms y recogerlo 100ms.

***Actividad 10.** Simular el servicio de entrega de pedidos de un Burger King. El tiempo que tarda el cliente en realizar el pedido varía entre 1000 y 3000 ms aleatoriamente y el tiempo que se tarda en prepara el pedido entre 2000 y 5000ms. La simulación termina cuando cierra el Burger King (15.000ms). Seguir el modelo productor-consumidor para la simulación del problema.*

***Actividad 11.** Simular las visitas en grupo (ArrayList) a un museo. El taquillero que vende las entradas crea un grupo de 30 personas y se realiza la visita por el guía. Cada entrada tarda en venderse 200ms y la visita dura 5000ms. Hasta que no termina la visita no puede crearse un nuevo grupo de visitantes. Cada día hay programados 5 grupos. Seguir el modelo productor - consumidor y calcula el tiempo total invertido en las visitas.*

***Actividad 12.** Simular la actividad anterior suponiendo que hay 2 personas vendiendo las entradas. Comprobar que el tiempo total invertido es menor que con un solo vendedor de entradas.*