

EJERCICIOS DE HILOS EN JAVA

1. LIEBRE Y TORTUGA

Implemente una simulación de la fábula que cuenta la carrera entre la liebre y la tortuga. Para hacerlo más interesante la carrera será cuesta arriba por una pista resbaladiza, de modo que a veces podrán resbalar y retroceder algunas posiciones. Habrá un thread que implementará la tortuga y otro la liebre. Cada uno se suspenderá durante un segundo y luego evaluará lo que ha pasado según unas probabilidades:

Animal	Suceso	Probabilidad	Movimiento
Tortuga	Avance rápido	50%	3 casillas a la derecha
	Resbaló	20%	6 casillas a la izquierda
	Avance lento	30%	1 casilla a la derecha
Liebre	Duerme	20%	
	Gran salto	20%	9 casillas a la derecha
	Resbalón grande	10%	12 casillas a la izquierda
	Pequeño salto	30%	1 casilla a la derecha
	Resbalón pequeño	20%	2 casillas a la izquierda

Calcule la probabilidad con random, de 1 a 100 y determine con dicho número que ha hecho cada animal. Considere que hay 70 casillas, de la 1 a la 70, la 1 de salida y la 70 de llegada. Si resbala al principio vuelve a la 1, nunca por debajo. Tras cada segundo y después de calcular su nueva posición imprima una línea por cada animal, con blancos de 1 la posición-1 y luego una letra T para la tortuga y una L para la liebre. Imprima al comienzo de la carrera un mensaje. Después de imprimir las líneas determine si alguno ha llegado a meta y ha ganado, imprimiendo un mensaje. Si ambos llegan a la vez declare un empate.

2. PRODUCTO DE MATRICES

Desarrolla un programa que calcule el producto de dos matrices grandes. Posteriormente, implementa una nueva versión que haga la misma tarea, pero esta vez realizando el trabajo entre cuatro hilos, gestionando cada uno un subconjunto de la matriz resultado. Por último, mide el tiempo que tarda cada versión y saca tus propias conclusiones.

3. LECTORES Y ESCRITORES

La clase de 1º DAM ha decidido escribir un libro sobre Java para facilitar el aprendizaje del alumnado futuro del Ciclo.

Para ello se han dividido, de forma que 10 valientes se encargarán de escribirlo y 20 de leerlo para aportar su punto de vista de cara a posibles mejoras (las demás personas faltan mucho a clase y no tienen la confianza del resto del grupo para participar en el proceso).

Para ayudarles a realizar esta tarea de forma eficiente, deberás generar un programa en Java que, haciendo uso de hilos, permita terminar el libro antes de que termine el curso actual. Tienes libertad para representar el libro con los tipos de datos que consideres oportunos.

El alumnado lector podrá acceder de forma concurrente sin problema alguno mientras no haya ningún escritor, hombre o mujer, escribiendo. Por otro lado, el alumnado escritor deberá esperar a que nadie esté leyendo (ni escribiendo) para poder escribir. Una vez esta persona esté escribiendo, nadie tendrá acceso al libro hasta que termine de escribir (para evitar errores).

Utiliza valores aleatorios para simular el tiempo que las distintas lecturas y escrituras suponen y muestra información por pantalla acerca de todo lo que va ocurriendo continuamente.