

Grado en Ingeniería Informática

Modelos de Computación

Asignación de Prácticas Número 6

1 Ejercicios

1. El juego de la vida (Conway, 1977) es un mundo en el que se simulan estrategias evolutivas, modelado mediante un autómata celular bidimensional que teóricamente se implanta en un retículo infinito de casillas discretas llamadas células. Cada célula puede estar viva ó muerta. Inicialmente este mundo, que llamaremos *Life*, se siembra de forma aleatoria con una semilla compuesta por un número dado de células vivas. El tiempo transcurre de forma discreta y en cada instante del tiempo, el estado del mundo cambia de una generación a la siguiente, según las reglas siguientes:

- una célula con menos de dos vecinas vivas muere por aburrimiento.
- una célula con dos o tres vecinas vivas permanece en su estado.
- una célula con más de tres vecinas vivas muere por falta de alimento.
- una célula muerta con exactamente tres vecinas viva revive por reproducción.

Escriba un programa en java capaz de simular a *Life* respetando las siguientes especificaciones:

- La retícula será cuadrada y su dimensión será introducida por el usuario desde teclado, con un mínimo de 200×200 células.
- La configuración inicial se establecerá de manera aleatoria.
- La visualización gráfica formará parte del GUI que está en desarrollo.
- No agrupe sus clases en un paquete.
- Para cada generación, el programa determinará el total de células vivas y muertas, imprimiendo el resultado.
- Habrá una utilidad gráfica que permita dibujar curvas de población celular en función del tiempo

- El procesamiento debe ser paralelo utilizando tareas **Runnable** y ejecutores de *pools de threads*.

2. *Life* es capaz de computación universal. Realice un corto análisis bibliográfico, y determine cómo realica este modelo computación universal. Escriba un corto documento de acuerdo a las "Normas de Edición" publicadas en el Campus Virtual, donde recoja detalles sobre todo lo anterior. Llámelo **cUnivLife.pdf**.

2 Procedimiento y Plazo de Entrega

La tarea de subida habilitada en *Moodle* le permitirá subir cada fichero que forma parte de los productos de la práctica, de forma individual y en el formato original. Para ello, suba el primer fichero de la forma habitual, y luego siga la secuencia de etapas que el propio *Moodle* le irá marcando. Recuerde además que:

- No debe hacer intentos de subida de borradores, versiones de prueba o esquemas de las soluciones. *Moodle* únicamente le permitirá la subida de los ficheros por **una sola vez**.
- La detección de plagio o copia en los ficheros de las prácticas, o la subida de ficheros vacíos de contenido o cuyo contenido no responda a lo pedido con una extensión mínima razonable, invalidará plenamente la asignación, sin perjuicio de otras acciones disciplinarias que pudieran corresponder.
- El plazo de entrega de la práctica se encuentra fijado en la tarea de subida del Campus Virtual.
- Entregas fuera de este plazo adicional no serán admitidas, salvo causa de fuerza mayor debidamente justificadas mediante documento escrito.
- Se recuerda que la entrega de todas las asignaciones de prácticas es recomendable, tanto un para un correcto seguimiento de la asignatura, como para la evaluación final de prácticas, donde puede ayudar a superar esta según lo establecido en la ficha de la asignatura.