

Grado en Ingeniería Informática

Modelos de Computación

Práctica Número 3: Autmatas Celulares 1-D

1. Ejercicio

El objetivo de la práctica es construir utilizando el lenguaje de programación Java un simulador de autómatas celulares en una dimensión. Para ello, se le proporciona la siguiente interfaz, que define la especificación mínima que su simulador debe cumplir.

```
public interface ca1DSim{
public void nextGen();
public void caComputation(int nGen);
}
```

La simulación deberá cumplir con los siguientes criterios:

- Implementar el núcleo de cálculo en una clase `ca1DSimulator.java` que efectúe la simulación numérica de autómatas celulares en una dimensión.
- Integrar la clase anterior en el entorno GUI que tiene en desarrollo, de manera que permita mostrar en pantalla la evolución temporal de un autómata celular de forma gráfica.
- Dotar a la clase del primer apartado de métodos que permitan conocer la evolución numérica de las distintas clases de células.
- Dotar a la clase del segundo apartado de la capacidad gráfica de mostrar curvas de población según los métodos descritos en el apartado tercero.
- El usuario podrá escoger un generador aleatorio de los ya implementados para efectuar la precarga de la configuración inicial.
- El usuario podrá escoger entre condiciones de frontera nulas y cilíndricas.
- El usuario podrá escoger el número de estados por célula y el rango de vecindad.

- El usuario podrá escoger la regla de transición utilizando un número natural mediante el método de la síntesis de código aditivo de Wolfram (más detalles en <http://mathworld.wolfram.com/AdditiveCellularAutomaton.html>)

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.