

Grado en Ingeniería Informática

Inteligencia Artificial

Curso 2019/2020



Universidad de Jaén

Guión 1
Mundos Virtuales

1. Mundo Virtuales

Un mundo virtual es una simulación o un entorno artificial inspirado normalmente en la realidad, en el que los agentes o usuarios pueden interactuar entre sí.

Muchos de estos mundos virtuales aparecen con fines profesionales de aprendizaje como los simuladores de vuelo o del entorno médico, pero en la actualidad está siendo llevado por las empresas de ocio a las tecnologías de los videojuegos. Estos tipos de juegos se conocen también con el término “metaverso” o “meta-universo” (originario de la novela Snow Crash).

Uno de los videojuegos virtuales más famosos es *Second Life*¹.

Las propiedades y características de un mundo virtual vienen condicionadas por una cantidad inmensa de factores y parámetros que han de satisfacerse para resolver el problema. De hecho, estos mismos parámetros se pueden modificar para adaptar el problema a situaciones excepcionales o especiales.

En cierto modo, podríamos decir que estas propiedades son restricciones que deben tenerse en cuenta en un mundo virtual en consonancia al objetivo final que pretende resolver nuestro programa.

En nuestro caso, vamos a trabajar con un **juego que simula un mundo virtual en un estanque**. Este juego está desarrollado con licencia GNU mediante *CoffeeScript*, que es lenguaje compilado sobre *Javascript*. Es decir, es un entorno web.

NOTA: Para su correcto funcionamiento es necesario ejecutar sobre MOZILLA FIREFOX.

¹ <http://secondlife.com/>

2. ESTANQUE DE COLORES

Tenemos un estanque en el que viven distintos seres vivos:

- **RawMaterial**: Es un ser vivo de color azul que se mueve únicamente por el estanque con el movimiento indicado en el *Flow*.
- **ProducerEntity**: Es un ser vivo que consume **RawMaterial**, comparte su estado con otros de su misma especie, es decir, crea comunidades y cuando muere se convierte en **ComplexMaterial**.
- **RoamingEntity**: Es un ser vivo que consume **ComplexMaterial** y lo convierte en **RawMaterial**. Se clonan entre ellos.
- **ComplexMaterial**: es un **ProducerEntity** muerto.

Además, tenemos el control sobre el mundo inicial y las entidades **ProducerEntity** y **RoamingEntity**

El principal objetivo de esta práctica es comprender el problema de la evolución de las distintas especies dentro de un mundo virtual. Esta evolución será “adaptada” dependiendo de unas restricciones que se dan en el ejercicio. En definitiva, el alumno debe ser capaz de adaptar los parámetros de las distintas entidades para que se cumplan las restricciones.

2.1. Parámetros del juego:

- *Flow*: Indica el movimiento de las entidades *RawMaterial*, y puede ser elegido o modificado durante la ejecución.
- *Seed*: Semilla del aleatorio del juego. Este valor debe ser inicializado con el **DNI de un miembro de la pareja**. **NO se modificará tras la ejecución.**
- *Empty ratio*: Indica el valor de casillas vacías frente a casillas inicializadas con una entidad. **NO se modificará tras la ejecución.**
- *Spawn* y *Chance Roamer Spawn*: Se relacionan con el número de *ProducerEntity* y *RoamingEntity* que se generan al comienzo de la ejecución. Su valor debe ser [50-100] y [100-200], respectivamente, y **NO se modificará tras la ejecución.**

NOTA: Si paras el juego tienes que volver a empezar.

2.2. Parámetros del *ProducerEntity*:

- *Starting life*: Cantidad de vida con la que comienza.
- *Life gain per food*: Cantidad de vida que suma si come.
- *Life to reproduce*: Vida que su nuevo descendiente tiene al nacer.
- *Life loss to reproduce*: Vida consumida por reproducirse.
- *Max life*: Máxima cantidad de vida que puede tener.
- *Min life to transfer*: Mínima cantidad de vida que puede transferir.
- *Max life to transfer*: Máxima cantidad de vida que puede transferir.
- *Eating cooldown*: Pérdida de vida comiendo.
- *Age to reproduce*: Pérdida de vida por reproducirse.
- *Old age death multiplier*: Multiplicador de muerte por vejez.

2.3. Parámetros del *RoamingEntity*

- *Stuck ticks*: Número de entidades inicialmente. No se debe modificar.
- *Stuck cooldown*: Valor que pierde la entidad. No se debe modificar.
- *Starting health fresh*: Vida con la que comienzan.
- *Starting health clone*: Vida con la que comienzan sus clones.
- *Max life*: Máxima cantidad de vida que tendrán.
- *Life gain per food*: Cantidad de vida que suma si come.
- *Life to reproduce*: Vida que su nuevo descendiente tiene al nacer.
- *Life loss to reproduce*: Vida consumida por reproducirse.

3. Ejercicio

El ejercicio consiste en crear un mundo virtual partiendo de un valor inicial para la semilla como el DNI de algunos de los integrantes del grupo, y dejar que evolucione durante 15 minutos, de forma que:

- Durante los primeros 5 minutos el mundo esté dominado por los **ProducerEntity**.
- Un segundo tramo del minuto 5 al 10 que el mundo lo dominen los **ComplexMaterial**.
- Tercer tramo del minuto 10 al 15 donde el mundo esté dominado por los **RoamingEntity**.
- Final del ejercicio en el minuto 15 donde la situación del mundo virtual vuelva a su origen, dominado por los **RawMaterial**.

Habrás que preparar un informe con 6 imágenes:

- Una captura del mundo en el minuto 5.
- Una captura del mundo en el primer minuto del tramo del minuto 5 al 10, es decir, una captura del minuto 5 al 6.
- Una captura del mundo en el último minuto del tramo del minuto 5 al 10, es decir, una captura del minuto 9 al 10.
- Una captura del mundo en el primer minuto del tramo del minuto 10 al 15, es decir, una captura del minuto 10 al minuto 11.
- Una captura del mundo en el último minuto del tramo del minuto 10 al 15, es decir, una captura del minuto 14 al 15.
- Una captura del mundo en el minuto 15.

Además, cada una de las imágenes debe ir acompañada de una explicación y una tabla de registro.

La tabla deberá comenzar en una primera fila con un registro que almacene los valores de todos los parámetros, y continuación se debe añadir un registro por cada cambio que se realice sobre los distintos parámetros del mundo, incluyendo la imagen que se pide en el momento exacto:

Nombre de la imagen capturada	Minuto	Parámetro modificado y nuevo valor	Observaciones
	0:00	Empty ratio: 0,15 Chace Producer Spawn: 100 etc	Arranque del mundo virtual

	0:30	Life gain per food: 25	
Image01.png	5:01		Captura de imagen
...			

4. Normativa

Este guión de prácticas no tendrá defensa.

Lee atentamente la normativa de entrega de prácticas:

- Solo se admitirá el formato **PDF**. No se corregirán guiones en cualquier otro formato al indicado.
- El documento incluirá una portada con:
 - Identificación de los dos alumnos (Nombre, apellidos y DNI).
 - Identificación del guión.
- El nombre del fichero tendrá el siguiente formato “Ape11-Ape12-Ape21-Ape22-GuionX.pdf” donde
 - Ape11 es el primer apellido del primer alumno.
 - Ape12 es el segundo apellido del primer alumno.
 - Ape21 es el primer apellido del segundo alumno.
 - Ape22 es el segundo apellido del segundo alumno.
 - X es el número del guión.

5. Entrega y evaluación

La suma máxima de todos los guiones dirigidos sumará un máximo de 3 puntos. La entrega se llevará a cabo a través de la actividad correspondiente en ILIAS. El plazo de entrega termina el 20 de febrero de 2020 a las 23:59.