

# Práctica 1 - Introducción a la Inteligencia Artificial

LISP (I)

Profesor responsable: Patricio García Báez

Semana tope de corrección: 21-22 de abril del 2010

Objetivo: Dominio de técnicas de programación funcional LISP

El tutorial ELM-ART concluye con la propuesta de tres ejercicios finales para entregar. También se estudia en clase el entorno PlanTron (ver sección “*Entorno PlanTron*” de la web de la asignatura) para la ejecución de agentes jugadores al juego Tron ó similares, en él realizaremos parte de las prácticas restantes de la asignatura. Junto a los ejercicios finales del tutorial se propone la codificación de varios agentes simples para jugar al Tron (ver ejemplo en ficheros “/scratch/plantron/agentes-aluXXXX.lisp” y “/scratch/plantron/pt-agentes-simples.lisp”). Todos habrán de ser realizados en LISP haciendo uso sólo de los conocimientos cubiertos por el tutorial ELM-ART, esto es, con las primitivas en él explicadas y utilizando programación funcional pura. Por tanto la práctica consistirá en la codificación de los siguientes apartados:

- 1) Las tres funciones correspondientes a los “Concluding Exercises” de la lección 6 del tutorial ELM-ART con nombres **A-LIST-TEST**, **COUNT-ITEM** y **LIST-UP-TO-ATOM**.
- 2) **ALUXXXX-ESPEJO**: es una variante del agente “IMITADOR”, este agente habrá de imitar en la medida de lo posible los movimientos de su adversario, pero reflejando los movimientos horizontales: si el adversario se mueve al este el tratará de hacerlo hacia el oeste y viceversa. Cuando el movimiento a realizar no pueda ser llevado a cabo debido a que la casilla destino no esté vacía el agente debe de seleccionar un movimiento lo más cercano posible al deseado.
- 3) **ALUXXXX-DEPREDADOR**: este agente ha de, entre sus movimientos posibles, elegir aquel que minimice la distancia *city-block* con su adversario.
- 4) (Elegir éste ó el 5) **ALUXXXX-DOS-PASOS**: para cada dirección posible a moverse este agente valorará las cuatro casillas que están en esa dirección alcanzables hasta con dos pasos. Se ponderarán las casillas vacías con 1 punto, las casillas con obstáculos con -1 punto y las casillas con rastro de jugadores con -3 puntos. La dirección elegida habrá de ser alguna que consiga la máxima puntuación.
- 5) (Elegir éste ó el 4) **ALUXXXX-VIA-LIBRE**: este agente buscará, en las cuatro posibles direcciones, vías en línea recta formadas por casillas vacías. Se moverá hacia la vía más larga que finalice en un obstáculo. Si ninguna vía finaliza en obstáculo preferirá la vía más larga hallada.
- 6) **ALUXXXX-PERSONAL**: basado en los criterios de simplicidad impuestos por la carencia de memoria local entre los turnos de movimientos, **diseñe y justifique un agente que le parezca adecuado**.
- 7) (Opcional) **ALUXXXX-SUPERFICIE**: este agente habrá de, entre sus movimientos posibles, elegir aquella dirección *D* que maximice el número de casillas vacías alcanzables mediante combinaciones de hasta 6 movimientos, tal que dichas combinaciones comiencen en con la dirección *D* y el número de direcciones *D* empujadas sea mayor o igual que la suma de las restantes direcciones (rombo de diagonal 6).

La práctica a entregar debe cumplir adicionalmente las siguientes condiciones:

- La práctica es de **realización individual**, y no se permitirá la entrega de iguales agentes a distintos alumnos. El código generado ha de estar bien **indentado y documentado**, valorándose la **simplicidad y claridad** en la codificación.
- Se codificará en **un único fichero** con nombre “*agentes-aluXXXX.lisp*”, donde XXXX será sustituido por su número de expediente.
- Los **nombre de las funciones** y agentes diseñados han de ser los **marcados en negrita** en los apartados anteriores, previa sustitución de XXXX por su número de expediente, pudiéndose utilizar funciones de apoyo adicionales si lo considera necesario.
- **¿Por qué considera su agente personal adecuado?** Incluir la justificación de su agente personal dentro de los comentarios de la cabecera del código del mismo.
- Se realizará la entrega del fichero mediante un **envío de forma automática** utilizando el comando (*pt-arena:send “agentes-aluXXXX.lisp”*) dentro del entorno PlanTron. Dicho comando se encargará de realizar tests adicionales a cumplir previo al envío.