

Práctica 1 - Introducción a la Inteligencia Artificial

LISP (I)

Profesor responsable: Patricio García Báez

Semana tope de corrección: 3 de mayo del 2012

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-COME**: consiste en un agente que tiene como primera prioridad moverse en dirección a una casilla adyacente donde haya una planta. En caso de no encontrar ninguna planta en alguna casilla adyacente habrá de moverse como lo hace el “ESPIRAL”.
- 3) **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 alcanzables en dos pasos de la siguiente manera: vacías con 0 puntos, con obstáculos con -1 punto, con planta con 3 puntos y con algún jugador con -9 puntos. La casilla alcanzables con un único paso se valorarán multiplicando por 3 la ponderación de las alcanzables con dos pasos. La dirección elegida habrá de ser aquella que consiga la máxima puntuación.
- 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 corta que finalice en una planta. Si ninguna vía finaliza en planta preferirá la vía más larga hallada.
- 5) **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**.
- 6) (Opcional) **ALUXXXX-PLANTA-CERCA**: este agente habrá de, entre sus movimientos posibles, elegir aquella dirección que minimice la distancia a la planta más cercana.

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.