

Práctica 3 - Introducción a la Inteligencia Artificial

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (II)

Profesor responsable: Patricio García Báez

Semana tope de corrección: 14-15 de junio del 2006

Objetivo: Codificación y prueba de sistemas de producción

Durante las semanas pasadas se ha utilizado el entorno Tron-arena (ver artículo "Entorno Tron-arena" de la web de la asignatura) para la codificación de agentes simples jugadores al juego Tron (http://en.wikipedia.org/wiki/Light_cycle). En esta práctica se pretende construir agentes jugadores algo más complejos, basados en sistemas de producción.

Dichos agentes utilizarán para generar las reglas y expandir los estados las funciones implementadas el fichero *shell.lisp*, y para implementar las búsquedas las funciones implementadas en *q_search.lisp* y en *a_star.lisp*. Estos ficheros son códigos lisp para la versión *cmucl* del Linux, están disponibles tanto en *"/scratch/tron/sprod/"* como en el ftp anónimo del centro (*ftp://ftp.etsii.ull.es/pub/asignas/INTART/prac3_06/*), tienen suficientemente documentado su modo de uso y han sido descritos en clase. Adicionalmente existe un fichero, *agentes-aluXXXX-camino.lisp*, también descrito en clase, que contiene el código de varios agentes que juegan al Tron haciendo uso de los anteriores *packages*. Dichos agentes se basan en intentar encontrar un camino que guíe a nuestro agente hasta las inmediaciones de su contrincante, para ello utilizan distintas estrategias de búsqueda (*profundidad, anchura, escalada sin podas y algoritmo A**).

Esta práctica se centrará en diseñar **dos nuevos agentes** basados en sistemas de producción. Para ello será posible realizar modificaciones sobre algunos de los agentes contenidos en *agentes-aluXXXX-camino.lisp* que intenten mejorar sus resultados. Entre las modificaciones posibles se sugiere elegir algunas entre las siguientes:

- Utilizar otras estrategias de búsqueda
- Añadir tratamiento de estados visitados
- Apoyar los nuevos agentes en otros distintos del *agente-espiral* y el *agente-imitador*
- Tratar de reutilizar más eficientemente la información obtenida en las búsquedas realizadas en movimientos anteriores

Se tendrá que valorar, para éstas y otras modificaciones, cuales resultan más interesantes de llevar a cabo y la forma de implementarlas. *Opcionalmente*, como criterio de excelencia, se sugiere implementar la estrategia de búsqueda *MiniMax* para apoyarse en la resolución de las fases finales de las partidas.

La práctica a entregar debe cumplir adicionalmente las siguientes condiciones:

- Los agentes generados han de **auto-restringirse el tiempo** empleado para generar un movimiento, de forma que cuando la consulta a (*tron-base:consulta-contador*) devuelva *T* han de retornar un movimiento lo más rápidamente posible.
- Se generará un fichero lisp que **incluya únicamente los nuevos agentes** diseñados (eliminando aquellos otros incluidos en *agentes-aluXXXX-camino.lisp*), dicho fichero se **enviará de forma automática** (1).
- La práctica es de **realización individual**, y no se permitirá la entrega de iguales agentes a distintos alumnos.
- Se entregará también un **informe** que ha de incluir, para cada agente diseñado, los **criterios de diseño** seguidos, las **justificaciones** oportunas de los anteriores criterios y el **código comentado**.

1 Utilizar para entrega automática comando lisp (*send-tron-arena "fichero-agentes.lisp"*)