

Árboles de decisión

Se desea programar un controlador para Ms. Pacman que sea capaz de tomar decisiones inteligentes partiendo de una base de conocimiento basada en la experiencia de jugadores humanos. Dicho controlador debe implementar un árbol de decisión construido de forma automática a partir de datos recolectados de jugadores humanos. Para ello se hará uso del método de selección de atributos ID3.

El árbol de decisión a programar debe implementarse como un controlador de Ms. Pacman.

- Un controlador válido para Ms. Pacman es todo aquel que, analizando el estado actual del juego en el instante t , es capaz de proveer uno de los siguientes comandos: UP, LEFT, RIGHT, DOWN o NEUTRAL. Sea cual sea el comando elegido, Ms. Pacman lo ejecutará antes de que el juego transite al estado $t+1$.
- En el juego Ms. Pacman, un controlador es toda aquella clase que implemente la interfaz `Controller<MOVE>` y, por lo tanto, el método `getMove`.

Requisitos y evaluación

Preselección de atributos y adaptación de datos (1 punto)

Estructura de clases que codifique el árbol de decisión vacío como un controlador de Ms. Pacman (2 puntos)

Algoritmo de construcción automática del árbol de decisión con método de selección ID3 (4 puntos).

Aplicación de técnicas para evitar el sobre ajuste y de técnicas poda (post-poda). (2 puntos).

Memoria y codificación (1 punto)

La claridad del código entregado, su correcto diseño e implementación (0,5 punto).

Deberá redactarse una memoria en la que se detalle (0,5 punto):

- Descripción de los criterios usados para la preselección de datos y del proceso de adaptación de los datos.
- Descripción de las técnicas usadas para evitar el sobre ajuste y realizar la poda.
- El diagrama de clases que represente la estructura de clases.
- Breve reporte del proceso de desarrollo de la práctica donde se especifiquen los problemas encontrados y las soluciones aplicadas, o en su defecto, las posibles soluciones a dichos problemas.

Normativa de realización, entrega y evaluación de la práctica:

- La práctica se realizará y entregará en grupos de hasta dos integrantes.
- La práctica se realizará en Java, utilizando el software Eclipse y el proyecto Ms. Pacman
- La entrega deberá hacerse mediante el campus virtual antes del domingo 29 de noviembre de 2015 a las 23:59 horas (hora peninsular en España).
- Las practicas entregadas fuera de plazo, serán calificadas sobre 9. Por cada día de retraso en la entrega se reducirá el rango de calificación en 0,125 puntos.
- La entrega se compondrá de un único fichero ZIP, que contendrá el directorio del proyecto Eclipse en el Workspace, con todos los archivos generados para el mismo y la memoria.
- Se considerará suspensa toda práctica cuyo fichero comprimido no contenga los ficheros fuente (.java).
- Al hacer entrega del fichero comprimido, éste se habrá renombrado con el nombre y el primer apellido de los alumnos integrantes del grupo, escritos en letras mayúsculas y separados mediante un guión bajo '_'. Ejemplo: QUIJOTE_DE_LA_MANCHA-SANCHO_PANZA.zip

- Cualquier sospecha de COPIA entre dos o más prácticas o de código obtenido en internet derivará en la calificación de 0 para todos los alumnos involucrados.