

Pacman con incertidumbre: MDPs

Introducción

Seguimos trabajando con el juego clásico Pacman, siguiendo un proyecto desarrollado por la Universidad de California en Berkeley.

El proyecto será desarrollado en Python y corregido en Linux. Sin embargo, puede usar Windows o Mac para el desarrollo, si instala el entorno de trabajo adecuado.

Multi-Agent Pacman

En el enlace <http://inst.eecs.berkeley.edu/~cs188/pacman/reinforcement.html> encontraréis el código sobre el que tendréis que trabajar así como las instrucciones a seguir para completar la práctica. Deberéis trabajar sobre los ficheros `valueIterationAgents.py`, `qlearningAgents.py` y `analysis.py` y responder a las preguntas de la 1 a la 7, las cuales consisten tanto en tareas a implementar como respuestas que deberéis dar sobre vuestra implementación. Deberéis, siguiendo las instrucciones del enlace, implementar los algoritmos de Value Iteration y Q-Learning así como otros métodos adicionales. La pregunta 8 es opcional.

Os será conveniente repasar los algoritmos vistos en clase.

Requisitos y consejos

Algunos aspectos a tener en cuenta.

- Se usan recompensas en vez de costes.
- Las recompensas dependen no sólo de la acción si no del estado inicial y del estado final.
- Los valores V y Q se inicializan a cero.
- Recordad que además de pasar el autograder, miraré el código. Debe tener sentido para obtener la nota completa. Debe tener sentido para obtener la nota completa.
- Tendréis que extender algoritmos vistos en clase: Value Iteration y Q-learning.

Condiciones de la entrega

1. Las prácticas se harán en grupos de dos personas.
2. En la sesión de prácticas siguiente se realizará una entrevista a cada grupo, dirigiendo preguntas a cada miembro del equipo. Son preguntas sencillas que quién hizo la práctica podrá responder con facilidad. De no responder correctamente, podría suponer la suspensión de la práctica.
3. La entrega consistirá en un fichero comprimido en .zip o .tar con el formato P1_NIA1_NIA2, el cual debe contener:

- `valueIterationAgents.py`, `qlearningAgents.py`, `analysis.py`: Con vuestra implementación. Debéis comentar breve, claro y conciso vuestro código.
- `P1_NIA1_NIA2.pdf`, indicando
 - Nombres, NIA
 - Estado de la práctica:
 - * ¿Qué funciona?
 - * ¿Qué no funciona?
 - * ¿Qué problemas encontraron?
 - * Breve respuesta a aquellas preguntas que la requieran

Importante no modificar el contenido ya dado en ningún archivo Python.

4. La fecha de entrega de la práctica es:

- Miércoles 14 de Febrero del 2018 a las 23:55 para el grupo P101.
- Jueves 15 de Febrero del 2018 a las 23:55 para el grupo P102.

Comentarios adicionales

- Antes de empezar a implementar vuestro código, debeis estar seguros que entendéis lo que debéis hacer. Planear y diseñar vuestro código antes de programarlo resultará en un código más claro y os ahorrará tiempo.
- El plagio, tanto entre estudiantes como desde internet, y la colaboración de código entre equipos no será tolerada. Se puede discutir sobre la práctica, pero no muestren su código a otros equipos.
- Desarrolle incrementalmente y vaya probando tras cada cambio. Puede ser útil ir desarrollando un script o una función que pruebe el programa con diversas entradas y en diversos escenarios.