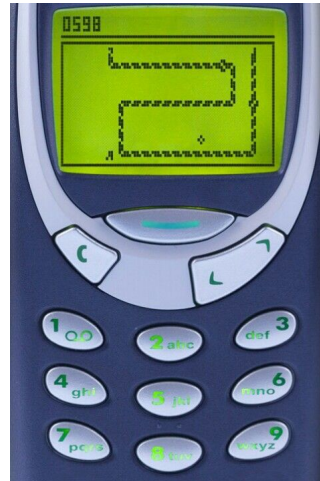
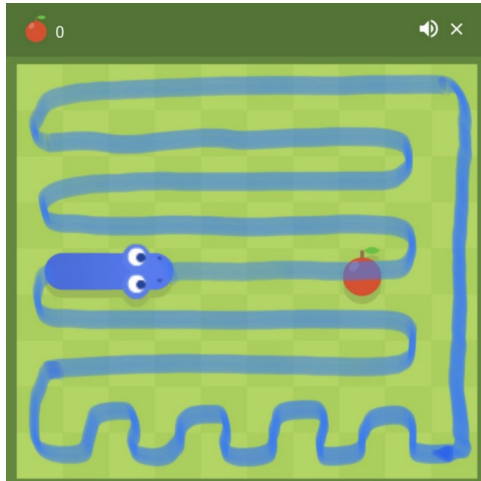


Inteligencia Artificial 2022

Proyecto del Curso

Proyecto Snake

En este proyecto de curso vamos a implementar un juego de Snake, controlado por una inteligencia artificial. Seguramente todos recuerdan el juego de Snake



De todos modos, todavía voy a presentarles brevemente este juego. Las reglas de Snake son muy simples e intuitivas:

- La serpiente se mueve en un tablero rectangular.
- Podemos girar a la izquierda, a la derecha o seguir avanzando.
- Por cada fruta que la serpiente come, se suma un punto al score total y la serpiente se hace más larga en una unidad.
- El juego acaba cuando la serpiente colisiona contra una pared o con su propio cuerpo. El juego acaba también cuando la serpiente ha alcanzado el tamaño del tamaño de tablero y no hay may espacio para crecer.

1 Objetivo

Crear una serpiente cuyos movimientos estén controlados por una inteligencia artificial, y que maximice la puntuación teniendo en cuenta las reglas anteriores.

La idea es que los movimientos estén controlados por un algoritmos o agente inteligente. Para ello, vamos a desarrollar varias alternativas para controlar el movimiento de la serpiente:

- Ruta más corta.
- Algoritmos genéticos.
- Modelos markovianos / redes bayesianas.
- Redes neuronales.
- Aprendizaje por refuerzo.

2 Detalles de Implementación

Usamos un tablero rectangular de 70×70 . Cada vez que la serpiente se come una fruta. La siguientes fruta aparece en el tablero en una posición aleatoria, elegida dentro de los cuadros disponibles (aquellos que no son ocupados por el cuerpo de la serpiente).

3 Fechas de entrega

1. Fecha: jueves 07 de abril. (25%)
Implementación visual, y movimientos básicos (controlados por el usuario o con ruta más corta).
2. Fecha: jueves 05 de mayo. (25%)
Implementación de control de la serpiente por algoritmos genéticos / modelos de Markov / redes bayesianas.
3. Fecha: jueves 02 de junio. (50%)
Implementación del control de la serpiente por redes neuronales / aprendizaje por refuerzo.
Torneo.

4 Recursos Útiles

- <https://towardsdatascience.com/training-a-snake-game-ai-a-literature-review-1cdddc1862f>
 - <https://gsurma.medium.com/slitherin-solving-the-classic-game-of-snake-with-ai-part-1-domain-specific-solv>
 - <https://gsurma.medium.com/slitherin-solving-the-classic-game-of-snake-with-ai-part-2-general-purpose-rand>
 - <https://gsurma.medium.com/slitherin-solving-the-classic-game-of-snake-with-ai-part-3-genetic-evolution-33>
 - <http://ceur-ws.org/Vol-2468/p9.pdf>
 - <https://towardsdatascience.com/training-a-snake-game-ai-a-literature-review-1cdddc1862f>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=3bhP7zulFfY>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=mqz16vhWw1U>
-