



REDES NEURONALES

Inteligencia Artificial, Concept Art:
Personajes, Escenarios Y Props

Jorge Bárcena Lumbreras

Miguel Ángel Gil Martín

04/05/2020

Índice

Índice	1
Descripción de la practica	2
Análisis de resultados.....	3

Descripción de la practica

La practica realizada consiste en, utilizar y entrenar una red neuronal, para realizar una tarea concreta. La red neuronal podía ser creada desde 0 o utilizar una de terceros como Tensor Flow.

En nuestro caso mediante el uso de la red neuronal Tensor Flow, hemos entrenado la IA para que juegue al mítico juego "Snake", para probar las posibilidades de esta herramienta, hemos creado diferentes entornos de entrenamiento en las cuales, a la IA, se le dan unos inputs diferentes y así poder ver con que estímulos entrena mejor.

Análisis de resultados

IA1:

Inputs(estímulos):

- Distancia a cada borde de la pantalla
- Distancia a la fruta
- Dirección actual de la serpiente
- Cantidad de unidades que componen la cola

En total 8 inputs.

Tras mas de 5 horas de entrenamiento la IA pocas veces sobrepasa el comerse cuatro frutas sin morir, al no saber la posición exacta de la fruta, muchas veces se pone a dar vueltas alrededor de esta sin conseguir comérsela.

Gráfica de aprendizaje:



IA2:

Inputs(estímulos):

- Distancia a cada borde de la pantalla
- Posición de la fruta
- Posición de la cabeza de la serpiente
- Dirección actual de la serpiente
- Cantidad de unidades que componen la cola

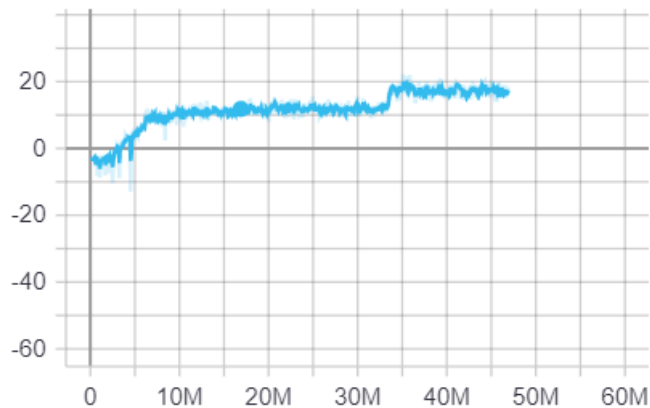
En total 11 inputs.

Tras mas o menos 4 horas de entrenamiento, la IA, es capaz de llegar a superar comerse 4 frutas. La IA ha mejorado bastante con solo darle la posición de la fruta en vez de la distancia a ella. Lo que todavía no comprende la IA1 y 2 es la regla de no comerse la cola.

Gráfica de aprendizaje:

Cumulative Reward

tag: Environment/Cumulative Reward



IA3:

Inputs(estímulos):

- Distancia en 8 direcciones a comida
- Distancia en 8 direcciones a su cola
- Distancia en 8 direcciones a muros

En total 24 inputs.

Tras 30 minutos de entrenamiento supera ampliamente a las otras 2 redes neuronales, en este caso la IA sabía si se iba a chocar con la cola o con un muro o si tenía a la vista (en su campo de visión de 8 direcciones desde la cabeza) una fruta. Esta IA fácilmente llega a tener 30 frutas antes de cometer un fallo.

Gráfica de aprendizaje:

Cumulative Reward

tag: Environment/Cumulative Reward

