



SEMILLAS HackSciArt

SEMILLA 09-IA

INVESTIGADORES

Dr. José Luis Ruiz Reina (jruiz@us.es)

Dr. Juan Galán Páez (juangalan@us.es)

Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

1. DIMENSIÓN ESENCIAL

(Información objetiva descriptiva de la semilla científica)

NOMBRE

“Exploración vs Explotación”

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje automático, aprendizaje por refuerzo.

RAMA

El área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, habitualmente se enmarca en la rama de Informática, aunque está también muy relacionada con la Lógica y las Matemáticas.

RESUMEN

Es posible diseñar algoritmos que optimizan su comportamiento a medida que interactúan con el entorno (de manera directa o simulada), simplemente analizando las respuestas (o recompensas) recibidas en cada momento. Ejemplos clásicos de esto los encontramos en los juegos de estrategia o en robótica, pero en los últimos años también se aplica a otras muchas áreas como la conducción autónoma, los sistemas conversacionales o los sistemas de recomendación.

Uno de los puntos clave en el aprendizaje por refuerzo es el balance entre la *exploración* de nuevas situaciones y la *explotación* del conocimiento aprendido hasta el momento.

METÁFORA

Sin respuesta.

FASES DEL MÉTODO CIENTÍFICO HABITUAL

1. Descripción formal del entorno en el que se desenvuelve el agente.
2. Algoritmo de aprendizaje por refuerzo.
3. Entrenamiento.
4. Puesta en producción.

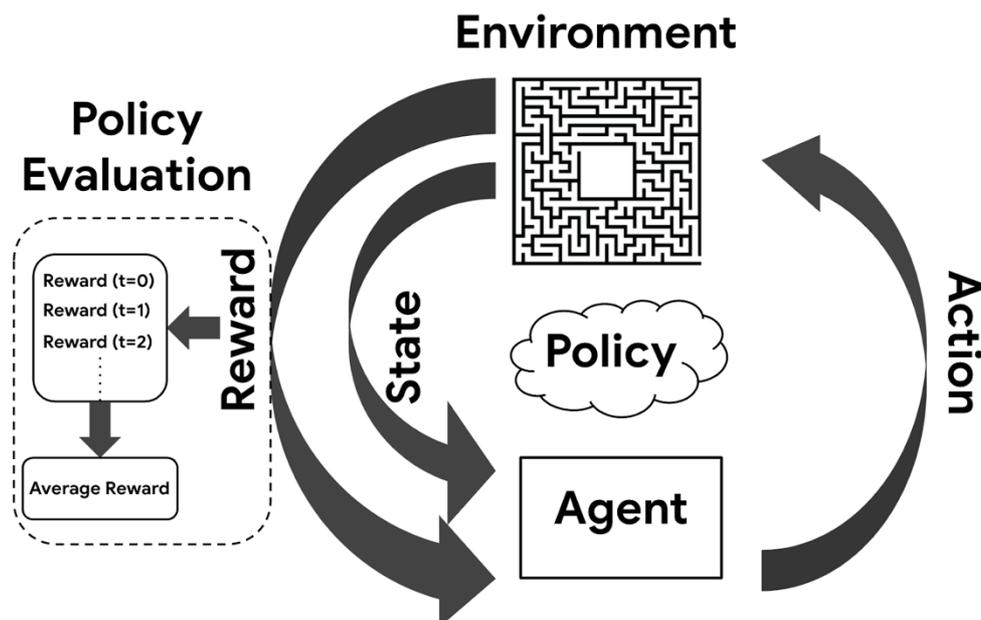
HERRAMIENTAS

Microscopio electrónico, secuenciador de ADN, software de reconstrucción facial forense.

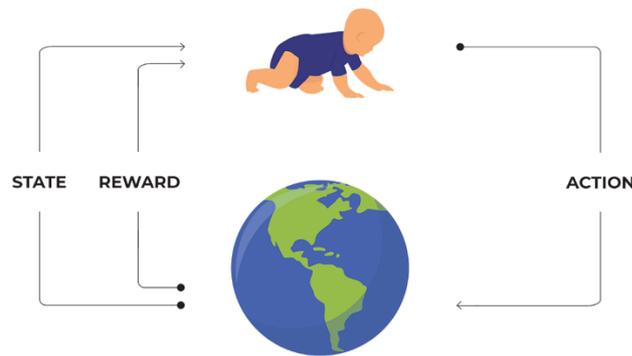
- Software: Gymnasium (<https://github.com/Farama-Foundation/Gymnasium>)
- Software: PettingZoo (<https://github.com/Farama-Foundation/PettingZoo>)

RECURSOS

- 1) 01_Wikipedia_AlphaZero
<https://en.wikipedia.org/wiki/AlphaZero>
- 2) 02_Artículo Divulgativo
<https://neptune.ai/blog/reinforcement-learning-applications>
- 3) 03_Wikipedia_Descripcion_técnica
https://en.wikipedia.org/wiki/Reinforcement_learning
- 4) 04_GráficoResumen



5) 04_Figura



2. DIMENSIONES ADICIONALES

(Los siguientes apartados añaden información subjetiva de la semilla científica, de forma que sirva para inspirar a los creativos en la creación de una obra SciArt. Puede ser que algunos de los apartados no tengan información si el investigador decidió no especificar nada.)

MOTIVACIÓN CIENTÍFICA

Estamos interesados en estudiar procesos de aprendizaje de las maquinas a partir de simulaciones computacionales de las situaciones a las que se enfrentaría en la vida real. En particular cómo la noción de recompensa recibida en cada episodio de interacción con el entorno puede llevar a modificar su comportamiento hacia estrategias óptimas. Es lo que en Inteligencia Artificial se conoce como Aprendizaje por Refuerzo.

METAFÍSICA

Sin respuesta.

ÉTICA

Sin respuesta.

COLORES

Sin respuesta.

AROMAS

Sin respuesta.

SABORES

Sin respuesta.

SONIDOS

Sin respuesta.