

Temas Tratados en el Trabajo Práctico 1

- Diferencia entre Inteligencia e Inteligencia Artificial.
- Concepto de omnisciencia, aprendizaje y autonomía.
- Definición de Agente y sus características. Clasificación de Agentes según su estructura.
- Identificación y categorización del Entorno de Trabajo en tabla REAS.
- Caracterización del Entorno de Trabajo.

Anotaciones

"Acordarse de la definición de agente"

✓ Ejercicios Teóricos

1. Defina con sus propias palabras inteligencia natural, inteligencia artificial y agente.

- **Inteligencia Natural:** Capacidad de los seres vivos de actuar, pensar y tomar decisiones por su propia cuenta.
- **Inteligencia Artificial:** Decisiones y acciones que un sistema toma en base a información provista por su entorno y condiciones definidas por el humano.
- **Agente:** Todo aquello capaz de percibir su entorno por medio de sensores y proceder mediante actuadores sobre el mismo.

2. ¿Qué es un agente racional?

Un **Agente Racional** es un agente que actúa tratando de maximizar su rendimiento. Por ejemplo: un robot aspiradora que busque limpiar el piso lo más eficientemente posible.

3. ¿Un agente es siempre una computadora?

No necesariamente. Un agente es cualquier cosa capaz de percibir su entorno y actuar sobre este. Un ejemplo de agente podría ser incluso un apagavelas, que percibe que la vela se ha derretido hasta cierto punto y la apaga.

4. Defina Omnisciencia, Aprendizaje y Autonomía.

- La **Omnisciencia** es la cualidad de saber absolutamente todo.

- El **Aprendizaje** es el proceso de actuar y luego aprender de los resultados.
- La **Autonomía** es la capacidad del agente de actuar a partir de la información obtenida sin depender de instrucciones externas.

5. Defina cada tipo de agente en función de su **estructura** y dé un ejemplo de cada categoría.

- **Agente Simple:** Toma una acción definida luego de recibir una cierta entrada. Por ejemplo: una puerta automática.
- **Agente Basado en Modelos:** Trabaja sobre su entorno en base a simplificaciones de la realidad (datos predictivos) y datos obtenidos en instantes previos o cargados en el modelo.
- **Agente Basado en Objetivos:** Agentes que trabajan enfocándose en cumplir la función para la que fueron creados, sin importar el rendimiento o las preferencias. Por ejemplo: un sistema de envío de paquetes.
- **Agente Basado en Utilidad:** Agentes que trabajan enfocándose en alcanzar un objetivo pero según preferencias definidas. Por ejemplo: un GPS que defina una ruta y diga el medio de transporte más cómodo, rápido o barato.
- **Agente Aprendiz:** Mejora su rendimiento con el tiempo a través de experiencia y aprendizaje.
- **Multiagente:** Un conjunto de agentes especializados que trabajan juntos.

6. Para los siguientes entornos de trabajo indique sus **propiedades**:

a. Una partida de ajedrez.

- Totalmente observable.
- Secuencial.
- Estocástica.
- Estático.
- Discreto.
- Multiagente.

b. Partido de Baloncesto

- Totalmente observable.
- Secuencial.
- Estocástico.
- Dinámico.
- Continuo.
- Multiagente

c. El juego Pacman :v

- Observable.
- Determinista.

- Secuencial
- Dinámico.
- Continuo.
- Agente Individual

d. El truco.

- Parcialmente Observable.
- Secuencial.
- Dinámico.
- Estocástico.
- Discreto.
- Multiagente.

e. Las damas.

- Completamente Observable.
- Secuencial.
- Estático.
- Discreto.
- Estocástico.
- Multiagente.

f. El juego tres en raya.

- Completamente observable.
- Secuencial.
- Estático.
- Discreto.
- Estocástico.
- Multiagente.

g. Un jugador de Pokémon Go.

- Parcialmente observable.
- Episódico.
- Continuo.
- Dinámico.
- Estocástico.
- Multiagente.

h. Un robot explorador autónomo EN MARTE.

- Parcialmente observable.
- Secuencial.
- Continuo.
- Dinámico.
- Estocástica.
- Agente individual.

7. Elabore una tabla REAS para los siguientes entornos de trabajo:

a. Crucigrama.

- Agente: Jugador
- Medidas de Rendimiento: Tiempo de resolución, conocimiento de las palabras.
- Entorno: Papel.
- Actuadores: manos.
- Sensores: ojos.

b. Taxi circulando.

- Agente: Conductor.
- Medidas de Rendimiento: Maximizar velocidad, conformidad de cliente y seguridad
- Entorno: Calles, peatones, semáforos, clientes.
- Actuadores: Pies, manos.
- Sensores: Ojos, tacto.

c. Robot clasificador de piezas.

- Agente: Robot
- Medidas de Rendimiento: Velocidad y eficacia de clasificación.
- Entorno: Cinta transportadora, objetos a clasificar.
- Actuadores: Pistones, Servomotores.
- Sensores: Control de corriente, encoders, Sensor infrarrojo.

Haz doble clic (o pulsa Intro) para editar

✓ Ejercicios Prácticos

8. La Hormiga de Langton es un agente capaz de modificar el estado de la casilla en la que se encuentra para colorearla o bien de blanco o de negro. Al comenzar, la ubicación de la hormiga es una casilla aleatoria y mira hacia una de las cuatro casillas adyacentes. Si...

- ... la casilla sobre la que está es blanca, cambia el color del cuadrado, gira noventa grados a la derecha y avanza un cuadrado.
- ... la casilla sobre la que está es negra, cambia el color del cuadrado, gira noventa grados a la izquierda y avanza un cuadrado.

Caracterice el agente con su tabla REAS y las propiedades del entorno para después programarlo en Python:

¿Observa que se repite algún patrón? De ser así, ¿a partir de qué iteración?

Empieza a programar o a crear código con IA.

9. El Juego de la Vida de Conway consiste en un tablero donde cada casilla representa una célula, de manera que a cada célula le rodean 8 vecinas. Las células tienen dos estados: están *vivas* o *muertas*. En cada iteración, el estado de todas las células se tiene en cuenta para calcular el estado siguiente en simultáneo de acuerdo a las siguientes acciones:

- Nacer: Si una célula muerta tiene exactamente 3 células vecinas vivas, dicha célula pasa a estar viva.
- Morir: Una célula viva puede morir sobrepoblación cuando tiene más de tres vecinos alrededor o por aislamiento si tiene solo un vecino o ninguno.
- Vivir: una célula se mantiene viva si tiene 2 o 3 vecinos a su alrededor.

Caracterice el agente con su tabla REAS y las propiedades del entorno para después programarlo en Python:

Empieza a programar o a crear código con IA.

Bibliografía

[Russell, S. & Norvig, P. \(2004\) *Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno*. Pearson Educación S.A. \(2a Ed.\) Madrid, España](#)

[Poole, D. & Mackworth, A. \(2023\) *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*. Cambridge University Press \(3a Ed.\) Vancouver, Canada](#)