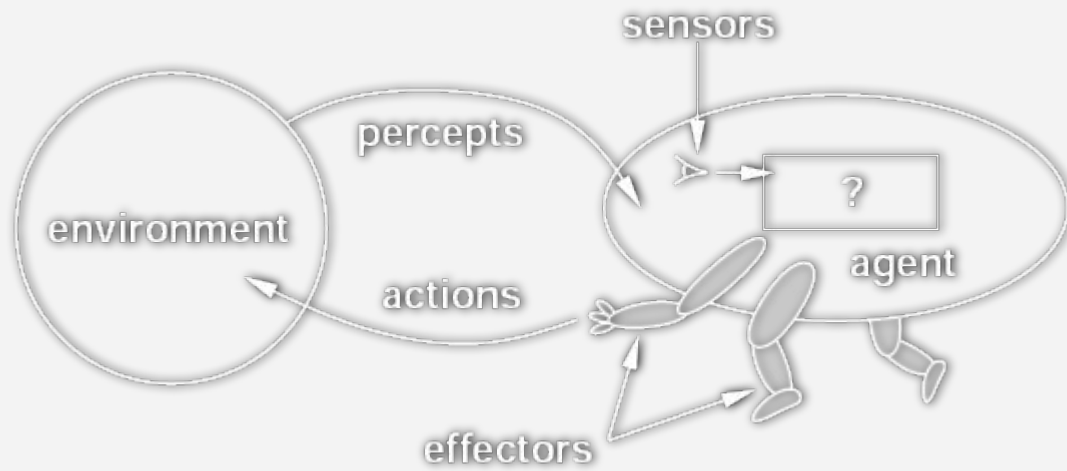




Sistemas de Inteligencia Artificial

Agentes y Ambientes







Agentes

Todo aquello que puede considerarse que **percibe** y responde o **actúa** en un ambiente, de forma independiente (autónomo).



Agente Racional

Un agente es racional si realiza aquello que le permite **obtener mejor desempeño** en su función.

Medición del desempeño:

- Determina el éxito de un agente.
- Puede ser a corto o largo plazo.

En cada posible secuencia de percepciones emprenderá aquella acción que supuestamente **maximice su medida de rendimiento**, basándose en las evidencias aportadas por la secuencia de percepciones y en el conocimiento que mantiene almacenado.





Agente Omnisciente

En todo momento, sabe el resultado real que producirán sus acciones **para toda la posteridad.**

Un agente racional podría saber el efecto de sus acciones a corto plazo, pero si no tiene en cuenta cada uno de los escenarios posibles, no estamos hablando de un agente omnisciente.

Tener en cuenta que cuando se habla de información, se refiere al problema que estamos tratando.





A considerar!

- No siempre se sabe de antemano cuales son todas las **posibles secuencias**.
- El **número de secuencias** puede ser exponencial e intratable.
- Trabajo demasiado costoso para quien realiza la **arquitectura**.





Tipos básicos de agentes

Sin estado interno

- También llamados “reactivos”.
- $\text{Acción} = f(\text{Percepción})$

Con estado interno

- Con cada percepción y/o acción pueden alterar su estado interno.
- $\text{Acción} = f(\text{Percepción}, \text{Estado Interno})$





Ambientes

Es un conjunto de componentes que conforman al entorno del problema. Pueden contener uno o más agentes.



Totalmente Observable / Parcialmente Observable

Un ambiente es **totalmente observable** si el agente tiene acceso a todos los aspectos relevantes del ambiente para el problema.

Un ambiente es **Parcialmente Observable** caso contrario.

En un ambiente totalmente observable, no se precisa de memoria interna.

Totalmente Observables: Ajedrez

Parcialmente Observables: Juegos de cartas, Manejar un auto





Determinístico / Estocástico

Un ambiente es **determinístico** si el estado siguiente de un ambiente se determina completamente mediante el estado actual y las acciones escogidas por los agentes.

Un ambiente parcialmente observable puede parecer estocástico para el agente.

Determinístico: Sokoban

Estratégico: Determinístico excepto para las acciones de otros agentes. (Ajedrez)

Estocástico: Fútbol, Poker





Episódico / Secuencial

La experiencia del agente se mide en “episodios”.
Cada episodio consta de un agente.
Los **episodios** son **independientes** entre sí.

En ambientes secuenciales la decisión actual puede afectar las decisiones futuras.

Episódico: Torneo de Ajedrez
Secuencial: Partida de Ajedrez





Estático / Dinámico

Si el ambiente es **estático** no cambia mientras el agente no está realizando ninguna acción

En caso contrario es **dinámico**.

Estático: Ajedrez

Dinámico: Manejar un auto





Discreto / Continuo

Un ambiente es discreto si existe una cantidad limitada de percepciones y acciones distintas y claramente discernibles.

Discreto: Ajedrez, Sokoban

Continuo: Manejar un auto, manejar un dron





Amb. Conocido / Amb. Desconocido

En un ambiente **conocido**, se conocen las consecuencias de las acciones o las probabilidades en su totalidad.

En un ambiente **desconocido**, el agente podrá aprenderlas o estimarlas.

Conocido: Ajedrez

Desconocido: Robot que aprende a caminar





Individual / Multiagente

Un ambiente multiagente es aquel que se conoce de la existencia de al menos otro agente.

Individual: Sokoban

Multiagente: Aplicación de congestión de tránsito

