

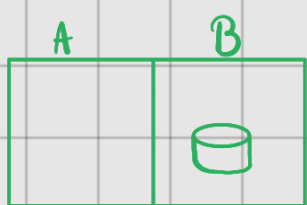
## Lo que debe saber el agente del entorno

- Medida de desempeño/utilidad (Performance)
- Características del entorno
- Actuadores
- Sensores

Tarea  
 Medida de desempeño  
 Percepciones  
 Acciones  
 Entorno

## Características del entorno

- Discreto / continuo  $X = X_1, X_2 \dots X_n \leftarrow$  Espacio de estado
- Estático / dinámico
- Observable / Parcialmente Observable
- Determinista / Estocástico
- Conocido / desconocido
- Un agente / Multiagente
- Episódico / Secuencial



Agente que limpia 2 cuartos

Medida: que ambos cuartos terminen limpios con el menor num. de pasos posibles

Estados

$$X = X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot X_n$$

Producto cartesiano

$$X_1 = \{L, S\}$$

$$X_2 = \{L, S\}$$

$$X_3 = \{A, B\}$$

Un elemento es un vector

Agente: Dron

$$\left. \begin{array}{l} h : \text{altura} \in \mathbb{R} \\ x, y \in \mathbb{R} \\ \theta : \text{Inclinación} \in \mathbb{R} \\ \left. \begin{array}{l} \dot{h} \\ \dot{x} \\ \dot{y} \end{array} \right\} \in \mathbb{R} \end{array} \right\} \in \mathbb{R}^8$$

Para modelar espacios continuos lo hacemos con funciones

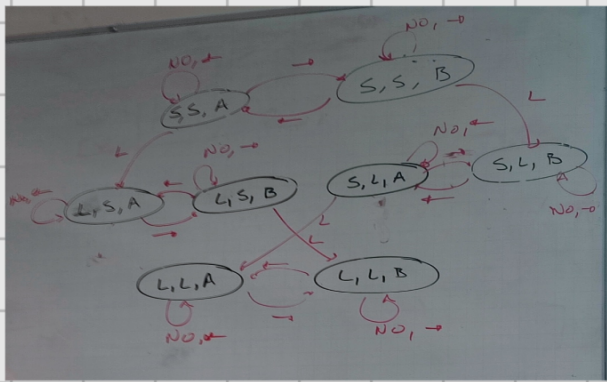
$$\dot{x}(t) = f(x(t), u(t))$$

$$p(t) = g(x(t))$$

$$\left. \begin{array}{l} x_{t+\Delta t} = f(x_t, u_t) \\ p_t = g(x(t)) \end{array} \right\} \text{Discreto}$$

TEORIA DE CONTROL

↑  
Investigar



Parcialmente  
Observable

$$\text{Desempeño}_{t+\Delta t} = \text{desempeño}_t + \text{desempeño\_local}(X_t, a_t, X_{t+\Delta t})$$

↓  
El grafo tiene pesos

$$X_t = f(a_t)$$

$$P_t = X_t$$

Completamente  
Observable

$$X_{t+\Delta t} = f(X_t, a_t) \leftarrow \text{Determinista}$$

$$P_\sigma(X_{t+\Delta t} = X' \mid X_t = x_t, A_t = a_t) \leftarrow \text{Estocastico}$$