### **Agentes Reactivos Simples**

Definición:

* Un agente reactivo simple actúa únicamente en función de la percepción actual. No utiliza ningún tipo de memoria o historial; simplemente responde a estímulos inmediatos del entorno.
* Su comportamiento está gobernado por reglas de condición-acción (si esto, entonces aquello).

Ejemplo:

* Un termostato es un buen ejemplo de un agente reactivo simple. Tiene un sensor que mide la temperatura actual y un conjunto de reglas simples:
  + Si la temperatura es menor que el umbral, entonces encender la calefacción.
  + Si la temperatura es mayor que el umbral, entonces apagar la calefacción.

En este caso, el termostato no tiene memoria de temperaturas pasadas ni modelos del entorno; simplemente responde a la lectura actual del sensor.

### **Agentes Reactivos Basados en Modelo**

Definición:

* Un agente reactivo basado en modelo utiliza un modelo del mundo para tomar decisiones. Esto significa que el agente mantiene una representación interna del estado del entorno, lo que le permite manejar situaciones donde las percepciones actuales no proporcionan suficiente información.
* Este modelo interno le permite predecir y planificar su comportamiento más allá de las percepciones inmediatas.

Ejemplo:

* Un robot aspirador avanzado es un ejemplo de un agente reactivo basado en modelo. Supongamos que el robot tiene sensores para detectar obstáculos y suciedad, y también mantiene un mapa interno del entorno.
  + Si detecta suciedad, entonces limpiar.
  + Si detecta un obstáculo, entonces cambiar de dirección.
  + Utiliza el mapa interno para saber qué áreas ya han sido limpiadas y cuáles necesitan limpieza, optimizando su ruta para cubrir toda el área eficientemente.

En este caso, el robot no solo reacciona a la suciedad y obstáculos inmediatos, sino que utiliza un modelo del entorno para planificar sus movimientos y asegurarse de limpiar todo el espacio de manera eficiente.

### **Resumen de Diferencias**

1. Memoria y Estado Interno:
   * Agente Reactivo Simple: No tiene memoria ni mantiene un estado interno del mundo. Solo reacciona a estímulos actuales.
   * Agente Reactivo Basado en Modelo: Mantiene un estado interno del mundo, utilizando memoria para almacenar información del entorno.
2. Complejidad y Flexibilidad:
   * Agente Reactivo Simple: Menos complejo, adecuado para tareas simples con reglas directas.
   * Agente Reactivo Basado en Modelo: Más complejo, adecuado para tareas donde se necesita mantener y utilizar información histórica o del entorno.
3. Capacidad de Predicción y Planificación:
   * Agente Reactivo Simple: No puede predecir ni planificar, solo responde a condiciones actuales.
   * Agente Reactivo Basado en Modelo: Puede predecir y planificar utilizando el modelo interno del entorno.

### **Ejemplos en un Contexto de Videojuego**

* Agente Reactivo Simple en un Juego de Mazmorras:
  + Regla: Si el personaje ve un enemigo, entonces atacar.
  + No recuerda enemigos anteriores ni planea rutas.
* Agente Reactivo Basado en Modelo en un Juego de Mazmorras:
  + Modelo Interno: Mapa de la mazmorra, posiciones de enemigos conocidos, y estado de salud.
  + Regla: Si el personaje ve un enemigo y tiene menos del 50% de salud, entonces escapar usando la ruta más segura conocida.
  + Utiliza el modelo interno para tomar decisiones más complejas y estratégicas.

Estos ejemplos y diferencias muestran cómo los agentes reactivos simples y los basados en modelo manejan información y toman decisiones de manera distinta.