**Capítulo 2 – Agentes inteligentes**

**2.3 – La naturaleza del entorno**

* **Entornos de trabajo:** los “problemas” para los que los agentes racionales son las soluciones

**Especificación del entorno de trabajo**

* **REAS (rendimiento, entorno, actuadores, sensores):** es la especificación de medidas de rendimiento, el entorno, y los actuadores y sensores del agente
* En el diseño de un agente, el primer paso debe ser siempre especificar el entorno de trabajo de la forma más completa posible
* Lo que importa no es la distinción entre un medio “real” y “rtificial” sino la complejidad de la relación entre el comportamiento del agente, la secuencia de percepción generada por el medio y la medida de rendimiento
* **Agentes software (softbots):** actúa para un usuario u otro programa

**Propiedades de los entornos de trabajo**

* El rango de entornos de trabajo en los que utilizan técnicas de IA es grande, pero se puede identificar un pequeño número de dimensiones en las que se puede categorizar entornos
  + Las dimensiones determinan, hasta cierto punto, el diseño mas adecuado para el agente, y la utilización de cada una de las familias principales de técnicas en la implementación del agente
* **Totalmente observable vs. Parcialmente observable**
  + Si los sensores del agente le proporcionan acceso al estado completo del medio en cada momento, entonces el entorno de trabajo es totalmente observable
  + Un entorno de trabajo es totalmente observable si los sensores detectan todos los aspectos que son relevantes de la toma de decisiones
  + Los entornos completamente observables son convenientes ya que el agente no necesita mantener ningún estado interno para saber qué sucede en el mundo
  + Un entorno puede ser parcialmente observable debido al ruido y existencia de sensores poco exactos o porque los sensores no reciben información de parte del sistema
* **Determinista vs. Estocástico**
  + Si el siguiente estado del medio es completamente determinada por el estado actual y la acción ejecutada por el agente, entonces se dice que el entorno es determinista
    - Caso contrario, es estocástico
  + Un agente no tiene que preocuparse de la incertidumbre en un medio totalmente observable y determinista. Sin embargo si el medio es parcialmente observable entonces puede parecer estocástico
  + Si el medio es determinista, excepto para las acciones de otros agentes, decimos que el medio es **estratégico**
* **Episódico vs secuencial**
  + En un entorno de trabajo episódico, la experiencia del agente se divide en episodios atómicos
  + Cada episodio consiste en la percepción del agente y la realización de una única acción posterior
  + El siguiente episodio no depende de las acciones que se realizaron en episodios previos
  + En entornos **secuenciales**, la decisión presente puede afectar las decisiones futuras
* **Estático vs. Dinámico**
  + Si el entorno puede cambiar cuando el agente está deliberando, entonces se dice que el entorno es dinámico para el agente
    - De otra forma se dice que es estático
  + Los medios estáticos son fáciles de tratar ya que el agente no necesita estar pendiente del mundo mientras está tomando una decisión sobre una acción
  + Si el entorno no cambia con el paso del tiempo, pero el rendimiento del agente cambia entonces se dice que el medio es **semidinámico**
* **Discreto vs. Continuo**
  + La distinción entre estos se puede aplicar al estado del medio, la forma en la que se maneja el tiempo, y a las percepciones y acciones del agente
* **Agente individual vs multiagente**
  + La distinción de si un objeto se debe considerar agente o no es identificar si el comportamiento de este está mejor descrito por. La maximización de una medida de rendimiento cuyo valor depende del comportamiento de A
  + Si un agente trata maximizar su medida de rendimiento pero esto implica minimizar la medida de rendimiento de otro agente entonces tenemos un entorno multiagente **competitivo**

**Palabras clave**

|  |  |
| --- | --- |
| **Entornos de trabajo** | Los problemas para los que los agentes racionales son las soluciones |
| **REAS (Rendimiento, Entorno, Actuadores, Sensores)** | Especificación de medidas de rendimiento, el entorno, y los actuadores y sensores del agente |
| **Agente software** | Actúa para un usuario o programa |
| **Totalmente observable** | Si los sensores del agente le proporcionan acceso al estado completo del medio en cada momento |
| **Determinista** | Si el siguiente estado del medio es completamente determinada por el estado actual y la acción ejecutada por el agente |
| **Estocástico** | Si el siguiente estado del medio no es completamente determinada por el estado actual y la acción ejecutada por el agente |
| **Estratégico** | Si el medio es determinista, excepto para las acciones de otros agentes |
| **Episódico** | En un entorno de trabajo episódico, la experiencia del agente se divide en episodios atómicos  Cada episodio consiste en la percepción del agente y la realización de una única acción posterior  El siguiente episodio no depende de las acciones que se realizaron en episodios previos |
| **Secuencial** | La decisión presente puede afectar las decisiones futuras |
| **Estático** | Si el medio puede cambiar cuando el agente está deliberando |
| **Dinámico** | El medio no puede cambiar cuando el agente está deliberando |
| **Semidinámico** | Si el entorno no cambia con el paso del tiempo, pero el rendimiento del agente cambia |
| **Discreto** | Si la acción y percepción de un agente y el estado no pueden tener un número infinito de valores en cualquier momento dado |
| **Continuo** | Si la acción y percepción de un agente y el estado pueden tener un número infinito de valores en cualquier momento dado |
| **competitivo** | Si un agente trata maximizar su medida de rendimiento pero esto implica minimizar la medida de rendimiento de otro agente |
| **Cooperativo** | Si un agente trata maximizar su medida de rendimiento pero esto implica maximizar la medida de rendimiento de otro agente |