**Capítulo 3 – Resolver problemas mediante búsqueda**

**3.6 – Búsqueda con información parcial**

* Hasta este punto habíamos asumido que el entorno era observable, determinista y el agente conoce cuáles son los efectos de cada acción
* Diversos tipos de incompletitud conducen a tres tipos de problemas distintos:
  + **Problemas sin sensores:** 
    - Si el agente no tiene ningún sensor entonces podría estar en uno de los posibles estados iniciales, y cada acción podría conducir a uno de los posibles estados sucesores
  + **Problemas de contingencia:** 
    - Si el entorno es parcialmente observable, o si las acciones son inciertas, las percepciones del agente proporcionan nueva información después de cada acción
    - Cada posible percepción define nueva información después de cada acción
    - Cada posible percepción define una contingencia la cual se debe planear
      * A un problema se le dice entre **adversarios** si la incertidumbre está causado por las acciones de otro agente
  + **Problemas de exploración**
    - Cuando se desconocen los estados y acciones del entorno, el agente debe actuar para descubrirlos

**Problemas sin sensores**

* El agente puede **coaccionar** al mundo
* Cuando el mundo no es completamente observable, el agente debe decidir sobre los conjuntos de estados que podría poner
  + Cada conjunto de estados es un estado de creencia ya que el agente actual cree en los estados físicos posibles que podría estar
* Para resolver problemas sin sensores, buscamos en el espacio de estados de creencia más que en los estados físicos
  + El estado inicial es un estado de creencia, y cada acción aplica un estado de creencia a otro de creencia.
  + Una acción se aplica a un estado de creencia uniendo todos los resultados de aplicar la acción a cada estado físico del estado de creencia
  + Un camino une varios estados de creencia y una solución es ahora un camino que conduce a un estado de creencia, todos de cuyos miembros son estados objetivo

**Problemas de contingencia**

* Cuando el entorno es tal que el agente puede obtener nueva información de sus sensores después de su actuación, el agente afronta **problemas de contingencia**
* La solución toma forma de árbol, donde cada rama puede seleccionar según la percepción percibida en ese punto del árbol
* Se puede ampliar el espacio de soluciones para incluir la posibilidad de seleccionar acciones basados en contingencias durante la ejecución
* Los problemas de contingencia a veces permiten soluciones puramente secuenciales
* Los algoritmos para problemas de contingencia son más complejos que los algoritmos estándar de búsqueda
* los problemas de contingencia también se prestan a un diseño de agente diferente, donde el agente puede actuar antes de que haya encontrado un plan garantizado

**Palabras clave**

|  |  |
| --- | --- |
| **Coacción** | forzar |
| **Estados de creencia** | La creencia del agente con los estados posibles físicos a los que podría llegar |
| **Problemas de contingencia** | Cuando el entorno es tal que el agente puede obtener nueva información de sus sensores después de su actuación |