1. La función de agente mapea:
   1. Una percepción en una acción.
   2. Una secuencia de percepciones en una acción.
   3. Una percepción en una secuencia de acciones.
   4. Una secuencia de percepciones en una secuencia de acciones.
2. ¿En qué se debe basar la decisión de un agente racional para elegir una acción?

* El agente racional, para elegir una acción a realizar, se basa en la secuencia de percepciones que recibe y en el conocimiento previo del mundo. Se espera que la acción a realizar maximice su medida de rendimiento o posibilidad de éxito.

1. Considere el ambiente donde se desempeña un agente que juega al truco. Clasifíquelo en base a los criterios expuestos en clase.

* Multiagente
* Parcialmente observable
* Determinista
* Discreto
* Secuencial
* Estático

1. Un agente que resuelve problemas por medio de búsqueda se puede categorizar como:
   1. Agente reflejo simple.
   2. Agente reflejo basado en modelos.
   3. Agente basado en metas.
2. Mencione los elementos necesarios para formular un problema de búsqueda.

* Estado inicial.
* Conjunto de posibles acciones a realizar en cada momento.
* Función sucesor: Devuelve el estado resultante de aplicar una acción.
* Comprobación de meta.
* Función costo de camino que asigna un valor numérico a cada acción.

1. Mencione los elementos que componen un nodo de búsqueda.

* Estado
* Nodo padre
* Acción
* Costo de camino

1. Mencione dos estrategias de búsquedas completas y óptimas. Haga las aclaraciones que crea necesarias para afirmar la respuesta. Caracterice la complejidad temporal y espacial de ambas.

* A\* es completa y óptima si la heurística que se utiliza es consistente y admisible, es decir, no sobreestima nunca el costo de llegar a la meta y
* Costo uniforme es completa si el costo de cada acción es mayor o igual a alguna constante positiva pequeña *e,* y es óptima porque elige las acciones a realizar según el menor costo.

1. Una heurística es admisible si:
   1. Nunca sobreestima el costo para llegar a la meta.
   2. A lo largo de cualquier camino, el valor de h(n) nunca disminuye.
   3. Las dos anteriores.
2. Dadas las heurísticas h1 y h2 de un mismo problema, proponga una heurística h3 que domine ambas.
3. Mencione los problemas que presenta el hill-climbing en su versión original y explique como simulated annealing trata de sortearlos.

* Hill-Climbing, a partir de un estado inicial, genera todos sus sucesores y elige el que tenga mayor valor. De esta manera avanza de forma creciente y termina cuando llega a un pico. Puede que este pico no sea el máximo global y, por lo tanto, no encuentre la solución más óptima. Además, tiene problemas con crestas y mesetas, entonces puede que no siempre encuentre una solución.
* Simulated annealing intenta resolver estos problemas incorporando aleatoriedad.

Empieza desde un estado inicial y genera uno de sus sucesores aleatoriamente. Si este estado es mejor, lo elige. Si es peor, puede elegirlo o no, según una probabilidad actual. Esta probabilidad depende del tiempo transcurrido y de cuanto peor es el estado. De esta forma, a medida que transcurre el tiempo, la probabilidad de elegir un nodo peor disminuye, y el algoritmo debería concentrarse en el área de la gráfica donde se encuentra el máximo global.

dando la posibilidad de pasar a otra parte de la gráfica donde esté el máximo local. Si el movimiento mejora la situación, es aceptado. Si es peor que el estado anterior, determina si elegirlo o no según el tiempo transcurrido y cuánto peor es.

Otros:

* + Hill-Climbing Stochastic elige al azar entre todos los mejores sucesores.
  + First-choice H-C va generando estados al azar hasta que uno sea mejor que el actual. Útil cuando el factor de ramificación (b) es alto.
  + Random Restart H-C hace varias iteraciones completas de hill-climbing básico partiendo desde distintos estados aleatorios.

1. La solución a un problema de satisfacción de restricciones es:
   1. Una asignación completa.
   2. Una asignación consistente.
   3. Las dos anteriores.
   4. Ninguna de ellas.
2. Describa con sus palabras en qué consiste propagación de restricciones.

* La propagación de restricciones consiste en reducir el número de valores legales que puede tomar una variable. Es decir, todos los valores de cada dominio de variables deben satisfacer sus restricciones unarias, binarias y globales.