

Preguntas prueba 1 Inteligencia Artificial

Pregunta 1: El concepto de agente. Agentes Inteligentes vs Agentes Racionales. Arquitecturas de Agentes.

Un agente es todo aquello que puede considerarse que percibe su ambiente mediante sensores y que responde o actúa en tal ambiente por medio de efectores.

Un agente racional actúa con la intención de alcanzar el mejor resultado o, cuando hay incertidumbre, el mejor resultado posible. Este comportamiento racional puede carecer de inteligencia ya que su principal objetivo es obtener un resultado óptimo sin tener en cuenta otros posibles conocimientos incorporados por el agente. Esto último se entiende mejor con el ejemplo del agente racional que cruza la calle sin verificar el tráfico obteniendo en la mayoría de los casos un tiempo óptimo ya que no se produce ninguna espera y va directo a la otra acera pero podría suceder algo inesperado y al no verificar antes de cruzar podría no conseguir completar su misión. El agente racional ideal (o agente inteligente) además de obtener un resultado óptimo utiliza conocimientos interiorizados del agente y secuencias de percepciones para garantizar así completar su misión con éxito sin nada inesperado.

Un agente inteligente (o agente racional ideal) es aquel que toma todas las secuencias de percepciones y emprende aquellas acciones que favorecen obtener el máximo de su medida de rendimiento (agente racional), basándose en las evidencias aportadas por la secuencia de percepciones y en todo conocimiento incorporado en el agente. Este agente inteligente volviendo al ejemplo anterior si verificaría el tráfico antes de cruzar y evitaría toparse con algo inesperado consiguiendo así completar la misión con éxito lo mejor posible.

Arquitectura de agente es una metodología particular para construir agentes.

Existen 3 categorías principales de arquitecturas de agentes: deliberativas, reactivas e híbridas:

-Una arquitectura de agente deliberativo contiene un mundo representado explícitamente y un modelo lógico del mismo, y en la cual las decisiones son hechas por medio de un razonamiento lógico, basado en concordancia de patrones y manipulación simbólica.

-Una arquitectura de agente reactivo se caracteriza porque opera rápidamente y efectivamente sin la necesidad procesar una representación simbólica del entorno. La decisión que toman es basada en el presente, sin hacer uso de las decisiones del pasado, debido a que no conocen su historia. Su actuación es la denominada estímulo-respuesta.

-Una arquitectura de agente híbrido une las dos arquitecturas anteriores.



Pregunta 2: Diferencias y similitudes entre Agentes Reactivos y Deliberativos.

Diferencias: Pues un agente reactivo no incluye ninguna representación simbólica del entorno y el deliberativo si. Se podría decir que un agente deliberativo es un agente omnisciente en cierta medida y un agente reactivo no.

Similitudes: Ambas arquitecturas realizan acciones en función de lo recibido por los sensores, aunque el deliberativo combina esto con su conocimiento simbólico del entorno.

Pregunta 3: El concepto de Heurística. Importancia de la Heurística en I.A.

Una heurística es un criterio, método o principio para decidir cual, entre una serie de cauces alternativos de acción, promete ser más efectivo a la hora de lograr alguna meta. Es importantísimo que la heurística elegida funcione bien ya que una mala heurística es un problema enorme para el buen funcionamiento de un algoritmo.

La IA se basa muchísimo en el uso de algoritmos de búsqueda los cuales usan heurísticas para su buen funcionamiento.

Pregunta 4: Características esenciales de los Métodos de Escalada.

Informado: Utiliza información del estado por elegir un nodo u otro.

No exhaustivo: No explora todo el espacio de estados. Como máximo, solo encuentra una solución.

Encuentra buenas soluciones: Pero no la mejor, puesto que es *no exhaustivo*.

Es eficiente: Porque evita la exploración de una parte del espacio de estados.

Pregunta 5: Características esenciales del Algoritmo A*.

- Su función de evaluación es: $f(n) = g(n) + h'(n)$. Donde $h'(n)$ representa el valor heurístico del nodo a evaluar desde el actual, n , hasta el final. Y $g(n)$ representa el costo real del camino recorrido para llegar a dicho nodo n .
- Es un algoritmo completo, en caso de existir una solución, siempre dará con ella.
- La complejidad computacional está relacionada con la calidad de la heurística.
- Se necesita mucho espacio para ejecutar éste algoritmo.
- El rendimiento de los algoritmos de búsqueda heurística, depende de la calidad de la función heurística.

Pregunta 6: Describe los elementos característicos de un Algoritmo Genético.

¿Que problemas pueden resolverse mediante un Algoritmo Genético?

Los elementos característicos de un algoritmo genético son los siguientes:

Inicialización: Se genera aleatoriamente la población inicial, que está constituida por un conjunto de cromosomas los cuales representan las posibles soluciones del problema.

Evaluación: A cada uno de los cromosomas de esta población se le aplicará la función de aptitud para saber qué tan “buena” es la solución que se está codificando.

Condición de termino: El AG se deberá detener cuando alcance la solución óptima, pero ésta generalmente se desconoce, por lo que se deben utilizar otros criterios de parada. Normalmente se usan 2 criterios:

- Correr el algoritmo un número máximo de iteraciones (generaciones).
- Detenerlo cuando no haya cambios en la población.

Mientras no se cumpla la condición de termino, se hace lo siguiente.

Selección: Después de saber la aptitud de cada cromosoma, se procede a elegir los cromosomas que serán cruzados en la siguiente generación. Los cromosomas con mejor aptitud tienen mayor posibilidad de ser seleccionados.

Recombinación: La recombinación es el principal operador genético, representa la reproducción sexual, opera sobre 2 cromosomas a la vez para generar 2 descendientes donde se combinan las características de ambos cromosomas padres.

Mutación: Modifica al azar parte del cromosoma de los individuos, y permite alcanzar zonas del espacio de búsqueda que no estaban cubiertas por los individuos de la población actual.

Reemplazo: Una vez aplicados los operadores genéticos, se seleccionan los mejores individuos para conformar la población de la generación siguiente.

Principalmente, estos algoritmos se usan para resolver problemas de optimización