

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo espacio



Necesito concentración

ali ali ooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

WUOLAH

PREGUNTAS CORTAS DEL EXAMEN EXTRAORDINARIO 2022-2023:

1. Enumera las características de un agente inteligente.

Situación, autonomía y flexibilidad (reactivo, pro-activo y social).

2. Enumera tres algoritmos con estrategia irrevocable.

Escalada simple, escalada con máxima pendiente y escalada con reinicio aleatorio.

3. ¿Qué es la complejidad del espacio de búsqueda en un juego? (o algo así)

La complejidad se refiere a la cantidad de operaciones de búsqueda son necesarias para encontrar una solución, cuántos más estados y movimientos posibles haya en un juego, más complejo será.

La complejidad de un juego se mide mediante la siguiente fórmula: B^P .
Siendo B el factor de ramificación y P la profundidad.

4. Diferencia entre el algoritmo de búsqueda dirigida y el algoritmo A*.

(La búsqueda dirigida (beam search) es una variación del algoritmo A* que limita el factor de ramificación en problemas complejos.)

Mientras que en el algoritmo A* se mantienen y evalúan todos los sucesores generados, en la búsqueda dirigida se pueden eliminar sucesores y mantener solo un número fijo de ellos.

5. Diferencia entre aprendizaje supervisado y no supervisado.

En el aprendizaje supervisado se aprende a partir de entradas y sus salidas, x y $f(x)$.

En el aprendizaje no supervisado se aprende a partir de entradas sin sus valores de salida, solo x .

PREGUNTAS DE OTROS AÑOS RECOPIADAS DE WUOLAH:

1. Concepto de agente. Concepto de agente inteligente, describiendo todas sus propiedades. Interés y uso de los agentes inteligentes en Inteligencia Artificial:

Agente: Un agente es cualquier cosa capaz de percibir su entorno con la ayuda de sensores y actuar en ese medio utilizando actuadores.

WUOLAH

Agente inteligente: Un agente inteligente es un sistema de ordenador situado en algún entorno, que es capaz de realizar acciones de forma autónoma y que es flexible para lograr los objetivos planeados.

El agente recibe entradas sensoriales del entorno en el que está situado y realiza acciones que cambian dicho entorno.

Propiedades

Situación: Capaz de percibir el entorno en el que se encuentra y responder a él de forma temporal.

Autonomía: El sistema es capaz de actuar sin la intervención directa de los humanos y tiene control sobre sus propias acciones y estado interno.

Flexible:

- **Reactivo:** El agente debe percibir el entorno y responder de una forma temporal a los cambios que ocurren en dicho entorno.
- **Pro-activo:** Los agentes no deben simplemente actuar en respuesta a su entorno, deben de ser capaces de exhibir comportamientos dirigidos a lograr objetivos y tomar la iniciativa cuando sea apropiado.
- **Social:** Deben ser capaces de interactuar, cuando sea apropiado, con otros agentes artificiales o humanos para completar su propio proceso de resolución del problema y ayudar a otros con sus actividades.

Uso e interés

Robótica (tareas como navegación, reconocimiento o manipulación de objetos), gestión de tráfico y transporte (gestionar el flujo del tráfico, generar rutas), medicina (diagnósticos médicos), finanzas, sistemas de recomendación, etc.

2. ¿Qué es la búsqueda no informada y en qué se diferencia de la búsqueda informada (o heurística)?

Las búsquedas no informadas no tienen información adicional acerca de los estados más allá de la que proporciona la definición del problema, todo lo que ellas pueden hacer es generar los sucesores y distinguir entre un estado objetivo de uno que no lo es.

La búsqueda informada utiliza conocimiento específico del problema más allá de la definición del problema en sí mismo, sí sabe si un nodo no objetivo es más

prometedor que otro y puede encontrar soluciones de una manera más eficiente que una búsqueda no informada.

En el algoritmo general se diferencian en que las no informadas usan colas LIFO y FIFO mientras que la informada se usa una cola de prioridad y se les asigna una puntuación a los nodos mediante la función heurística.

Cuando se va a sacar un nodo de abiertos para meterlo en cerrados en las búsquedas sin información se hace siguiendo un orden (LIFO, FIFO...) y en las búsquedas con información se saca el nodo con la puntuación más prometedora.

3. ¿Por qué los métodos de escalada utilizan criterios aleatorios en algunas decisiones? Describe el uso en algún algoritmo concreto.

Los métodos de escalada utilizan criterios aleatorios, como el reinicio aleatorio, para evitar quedar atrapados en óptimos locales y mejorar las posibilidades de encontrar soluciones óptimas globales.

4. ¿Qué caracteriza a los algoritmos genéticos como métodos de escalada?

Al igual que los métodos de escalada, es un algoritmo de optimización en el cual el objetivo es encontrar el mejor estado según una función objetivo (idoneidad o salud reproductiva).

No importa el camino al objetivo, es un algoritmo de búsqueda local que se mueve hacia los estados hijos en cada iteración del bucle hasta encontrar un estado solución.

5. ¿Son la búsqueda primero en anchura, búsqueda primero en profundidad, y la búsqueda de coste uniforme casos especiales de la búsqueda primero el mejor? Razona la respuesta.

No, no son casos especiales de la búsqueda primero el mejor.

La búsqueda primero el mejor es un algoritmo de búsqueda informada que selecciona el siguiente estado a explorar en función de una función heurística

La búsqueda en anchura, la búsqueda en profundidad y la búsqueda de costo uniforme son algoritmos de búsqueda no informada que no utilizan información heurística para guiar la exploración.

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo espacio



Necesito concentración

ali ali ooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

WUOLAH

6. ¿Hay siempre garantía de que el algoritmo A* encuentra solución si ésta existe? Detalla la respuesta.

El algoritmo A* es completo (garantiza encontrar una solución si existe) en entornos donde el espacio de búsqueda es finito y bien definido, la función heurística es consistente y se dispone de suficientes recursos para la exploración.

Sin embargo, en situaciones donde alguna de estas condiciones no se cumple, no hay garantía de que A* encuentre una solución.

7. ¿Qué es el factor de ramificación y cómo afecta a la complejidad de un juego? Describe en líneas generales la complejidad del algoritmo minimax y el de la poda alfa-beta.

El factor de ramificación es el número de acciones posibles de un estado, en el contexto del juego, es el número promedio de movimientos legales disponibles en cada estado de juego. Sirve para medir la complejidad del factor de búsqueda. Un factor de ramificación alto implica que hay muchas opciones disponibles en cada turno, lo que puede llevar a un espacio de búsqueda más complejo. La complejidad de minimax es: B^P siendo B el factor de ramificación y P la profundidad.

La complejidad de poda alfa-beta es: - en el mejor caso $2B^{\frac{p}{2}} - 1$ si p es par,
 $B^{(p+1)/2} + B^{(p-1)/2} - 1$ si p es impar

- en el caso promedio un 33% mejor que minimax

- en el peor caso B^P

8. ¿Qué tipo de conocimiento organizan las redes semánticas?

Codifican conocimiento taxonómico sobre objetos y sus propiedades.

Pueden representar arcos de jerarquía, de pertenencia y de función.

9. Describe el problema del ruido y el del sobreajuste en aprendizaje automático

Ruido: dos o más ejemplos con la misma descripción (en términos de atributos) pero diferentes clasificaciones.

WUOLAH

Sobreajuste: encontrar “regularidades” poco significativas en los datos. Se ajusta muy bien al conjunto de entrenamiento, pero no al conjunto de test, no generaliza bien.

10. ¿Requiere un agente deliberativo percibir el entorno mientras construye el plan? ¿Y cuando lo ejecuta?

Sí, para que un agente deliberativo pueda tomar decisiones informadas y adaptarse a los cambios en el entorno debe percibirlo mientras construye y ejecuta el plan.

11. ¿Qué característica esencial aporta el algoritmo de enfriamiento simulado frente al resto de métodos de escalada? ¿Cuál es la principal dificultad de aplicar dicho algoritmo en un caso concreto?

A diferencia de los métodos de escalada, que solo realizan movimientos que mejoran la solución actual, el enfriamiento simulado permite aceptar movimientos desfavorables de manera probabilística, lo que lo hace más flexible en la exploración del espacio de búsqueda.

Las principales dificultades son 4 :

- encontrar la temperatura inicial,
- el método de actualización de la temperatura alfa,
- el nº de vecinos a generar y el nº de iteraciones óptimo;
- asignar un valor concreto a la temperatura final.

12. La regla minimax es la base para la propuesta de algoritmos que pueden obtener la mejor jugada en juegos bipersonales con información completa y suma nula. ¿Cómo se podría modificar dicha regla para poder proponer algoritmos que puedan obtener la mejor jugada en juegos bipersonales y de suma nula pero en los que aparezca incertidumbre?

Se puede modificar para abordar juegos bipersonales con incertidumbre introduciendo conceptos de teoría de juegos estocásticos y toma de decisiones bajo incertidumbre.

13. ¿Qué problemas plantea el uso del cálculo de predicados para resolver problemas de inteligencia artificial?

El cálculo de predicados es semidecidible y además en los casos en los que la refutación termina el procedimiento es NP-duro.

14. Describe en qué consiste el aprendizaje inductivo.

El aprendizaje inductivo es un aprendizaje automático que consiste en aprender a partir de un conjunto de ejemplos.

Puede ser supervisado si se aprende a partir de ejemplos con entradas y sus valores de salida, o no supervisado si no se tienen los valores de salida.

El objetivo del aprendizaje inductivo es generalizar a partir de los ejemplos de entrenamiento para poder hacer predicciones sobre nuevos ejemplos no vistos previamente.

15. El concepto de Juego. Elementos y clasificación de los juegos.

Un juego es cualquier situación de decisión, caracterizada por poseer una interdependencia estratégica, gobernada por un conjunto de reglas y con un resultado bien definido. En un juego cada jugador intenta conseguir el mayor beneficio para sus intereses.

Componentes: Jugadores, estado, reglas, acciones y función de utilidad.

Clasificación:

-Juegos de suma nula (la ganancia total de los jugadores es 0)/ juegos de suma no nula

-De información perfecta (los jugadores tienen a su disposición toda la información del juego),

-De información imperfecta (información limitada, juegos con incertidumbre)

-Bipersonales (dos jugadores).

15.¿Qué significan juegos de suma nula?

Llamamos juegos de suma nula a aquellos en los que las ganancias de un jugador se equilibran con las pérdidas de otro.

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo espacio



Necesito concentración

ali ali oohh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

WUOLAH

En otras palabras, son aquellos juegos en los que si hacemos una resta entre las ganancias totales de los participantes y las pérdidas totales, el resultado siempre va a ser cero.

16. El algoritmo Minimax. Componentes y funcionamiento

Es un algoritmo utilizado en juegos de suma nula con información perfecta bipersonales y el objetivo de uno es maximizar su ganancia mientras que el objetivo del otro es minimizarla.

Ej: 3 en raya, ajedrez etc..

El algoritmo minimax busca determinar la mejor jugada para un jugador asumiendo que el oponente también juega de manera óptima.

Componentes principales: árbol de juego, jugador maximizador, jugador minimizador y función de utilidad.

El algoritmo recorre el árbol en profundidad asignándole a las hojas terminales el estado de la función de utilidad y propagando este valor hacia arriba, los nodos max maximizan estos valores y los min intentan minimizarlos, así el algoritmo encuentra la mejor jugada.

17. Modelos de representación de conocimiento.

Modelos icónicos: Utilizan imágenes mentales para almacenar la información del mundo.

Modelos basados en características o descriptivos: Representan el mundo en términos de características o atributos distintivos, valores binarios que describen aspectos ciertos o falsos sobre el mundo.

18. ¿Cuáles son los tipos distintos de representaciones y cual de ellos es mejor?

Representaciones icónicas: Simulaciones del mundo que el agente podía percibir.

Representaciones descriptivas: Valores binarios que describen aspectos ciertos o falsos sobre el mundo.

Las representaciones descriptivas presentan algunas ventajas sobre la icónica:

WUOLAH

- Son más sencillas.
- Son más fáciles de comunicar a otros agentes.
- Se pueden descomponer en piezas más simples.

19. Empleo de árboles de decisión en Aprendizaje Inductivo

El árbol toma como entrada un objeto o una situación descrita a través de un conjunto de atributos y devuelve el valor previsto de salida.

Pueden expresar cualquier función a través de los atributos de entrada. Hay un árbol de decisión consistente para cualquier conjunto de entrenamiento.

Hay tres opciones de inducción en árboles:

- Trivial: Se crea una ruta por cada instancia de entrenamiento. Árboles muy grandes y no generaliza bien.
- Óptimo: Árbol más pequeño posible compatible con las instancias (navaja de Ockham). Inviabile computacionalmente.
- Pseudo-óptimo: Selección del atributo en cada nivel según la calidad de la división que produce. La mejor opción.

20. Detalla los elementos esenciales del Algoritmo A*

La búsqueda informada de A*, es un tipo de algoritmo donde la función heurística para explorar los nodos tiene en cuenta la fórmula $f(n) = g(n) + h(n)$ que representan:

- el coste real del camino desde el nodo actual hasta el nodo inicial,
- y el valor heurístico del nodo a evaluar.

Respectivamente.

El algoritmo hace uso de dos estructuras de datos auxiliares;

Una lista de nodos: abiertos, implementados por una cola de prioridad donde están los estados generados pero no explorados.

Otra lista de nodos llamada cerrados donde se guarda la información de los nodos que ya han sido visitados

Junto con Dijkstra siguen siendo dos algoritmos que consumen memoria de forma exponencial cuanto más grande es el problema.

Finalmente, este algoritmo se ha ido ampliando a otras variantes como búsqueda bidireccional y priorización de objetivos, por lo que hace que su coste en memoria sea mayor.



21. Diferencias y similitudes entre Agentes Reactivos y Deliberativos.

Diferencias

Los agentes reactivos no incluyen un modelo de representación simbólica del mundo, los deliberativos sí.

Los reactivos no hacen uso de razonamiento complejo, basan sus decisiones en respuestas directas a estímulos del entorno, mientras que los deliberativos toman sus decisiones mediante razonamiento lógico basado en emparejamiento de patrones y manipulaciones simbólicas.

Los reactivos se centran en la toma de decisiones basada en el estado actual del entorno y la percepción inmediata. Responden de manera rápida y eficiente a estímulos y cambios en el entorno. Por otro lado, los agentes deliberativos se centran en la planificación y toma de decisiones considerando tanto el estado actual como las posibles consecuencias futuras. Buscan tomar decisiones racionales y estratégicas.

Similitudes

Ambos necesitan percepción del entorno para recopilar información sobre el estado actual y realizar acciones en respuesta a la información recopilada, pueden adaptarse al entorno e interactuar con otros agentes.

22. El concepto de Heurística. Importancia de las Heurísticas en I.A.

Heurísticas: Conocimiento parcial sobre un problema/dominio que permite resolver problemas eficientemente en ese problema/dominio.

Son criterios, métodos o principios para decidir cuál de entre varias acciones promete ser la mejor para alcanzar un objetivo.

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo espacio



Necesito concentración

ali ali ooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

WUOLAH

Proporcionan enfoques prácticos, eficientes y adaptativos para resolver problemas complejos en un tiempo razonable. Son herramientas esenciales para encontrar soluciones aproximadas.

23. ¿Cuáles son las características del cálculo de predicados?

Ventaja: representación de tipo general más rica que la proposicional

- Características de un sistema de razonamiento lógico:
 - Solidez: para estar seguro que una conclusión inferida es cierta.
 - Completitud: para estar seguros de que una inferencia tarde o temprano producirá una conclusión verdadera.
 - Decidibilidad: para estar seguros de que la inferencia es factible.
- La refutación mediante resolución es sólida y completa.
- Problema: el cálculo de predicados es semidecidible y además en los casos en que la refutación mediante resolución termina, el procedimiento es NP-duro.

24. Características esenciales de los Métodos de Escalada

Son algoritmos de optimización en los cuales el objetivo es encontrar el mejor estado según una función objetivo, no importa el camino al objetivo, es un algoritmo de búsqueda local que se mueve hacia los estados hijos en cada iteración del bucle hasta encontrar un estado solución.

No son completos, no son admisibles pero son rápidos y útiles si la función es monótona decreciente o creciente.

25. ¿Qué componentes necesita un Sistema Basado en el Conocimiento?

Una Base de Conocimiento (BC), que contenga el conocimiento experto sobre el problema a resolver. Puede ser:

Estática: Si la BC no varía a lo largo del tiempo.

WUOLAH

Dinámica: Cuando se añaden nuevos hechos o reglas, o se modifican las existentes.

Un motor de inferencia, que permite razonar sobre el conocimiento de la BC y los datos proporcionados por un usuario.

Una interfaz de usuario para entrada/salida de datos

26.Describir los elementos característicos de un Algoritmo Genético. ¿Qué problemas pueden resolverse mediante un Algoritmo Genético.

Cromosoma - vector representación de una solución al problema

Gen - característica/variable/atributo concreto del cromosoma

Población - conjunto de soluciones al problema

Adecuación al entorno - valor de función de objetivo (fitness)

Selección natural - operador de selección

Reproducción sexual - operador de cruce

Mutación - operador de mutación

Cambio generacional - operador de reemplazo

Los problemas que se pueden resolver con algoritmos genéticos son los de optimización y búsqueda, especialmente aquellos que involucran un espacio de búsqueda grande o complejo.

Ingredientes para albóndigas(4 personas):

- 500 gr de carne de ternera picada
- 100 gr de carne de cerdo picada
- 100 gr de miga de pan
- 1 huevo
- 4 dientes de ajo
- 1 kg de tomates
- 1 cebolla
- harina (para rebozar)
- 1/2 vaso de leche
- 1 cucharadita de azúcar

- aceite de oliva virgen extra
- sal
- 2 cucharadas de salsa de soja
- perejil

Elaboración de la receta de Albóndigas en salsa de tomate:

Pon la **miga de pan** en un cuenco, vierte la leche y deja que se empape bien.

Para hacer la [salsa de tomate](#), pica la cebolla y los otros **2 dientes de ajo** y ponlos a **pochar** en una cazuela con un chorrito de aceite. Pica los tomates, agrégalos a la cazuela y cocínalos durante 25-30 minutos con el azúcar a fuego medio. Añade la salsa de soja, mezcla y pasa todo por el pasapurés.

Pela y pica 2 dientes de ajo y mézclalos en un cuenco con la [carne picada](#) de cerdo y de ternera, el huevo y un poco de perejil picado. Sazona y amasa hasta que quede una mezcla homogénea. Añade la miga escurrida y mezcla bien.

Forma las [albóndigas](#), pásalas por harina y dóralas en una sartén con abundante aceite caliente. Reserva en una fuente con papel absorbente para eliminar el exceso de aceite.

Coloca la salsa de tomate en la cazuela. Introduce las albóndigas y cocínalas durante 8-10 minutos a fuego suave. Sirve y decora con una ramita de perejil.