

Teoria Ordinaria 22_23

Fecha de entrega 23 de mayo en 17:00

Puntos 5

Preguntas 15

Disponible 23 de mayo en 17:00 - 23 de mayo en 18:05 1 hora y 5 minutos

Límite de tiempo 60 minutos

Instrucciones

El examen de teoría tiene una duración de 60 minutos.

Las preguntas y las respuestas están mezcladas aleatoriamente para cada estudiante.

Se podrá consultar las respuestas correctas a partir de las 20 horas del día 23 hasta las 23:59 horas del día 28.

Se muestra una pregunta cada vez. Las preguntas NO se bloquean una vez respondidas, pudiendo ser revisadas por el alumno.

Salirse de la ventana de Canvas quedará reflejado en el log del examen y supondrá, al menos, el suspenso con un 0 del alumno.

Este examen fue bloqueado en 23 de mayo en 18:05.

Historial de intentos

	Intento	Hora	Puntaje
MÁS RECIENTE	Intento 1	28 minutos	2.85 de 5

Puntaje para este examen: **2.85** de 5

Entregado el 23 de mayo en 17:29

Este intento tuvo una duración de 28 minutos.

Pregunta 1

0.25 / 0.25 pts

¿Qué técnicas simbólicas se utilizan para encontrar la solución a un problema dado?

- ☐ Técnicas de Computación clásica (algoritmica).
- ☒ Técnicas de Computación clásica (algoritmica) y Técnicas específicas de la IA (heurísticas).
- ☐ Técnicas específicas de la IA: heurísticas, modelos neuronales y algoritmos genéticos.
- ☐ Técnicas específicas de la IA (heurísticas)

¡Correcto!

Pregunta 2

0 / 0.25 pts

¿Cuáles son los elementos básicos para resolver un problema utilizando la búsqueda en un Espacio de Estados?

Respuesta correcta

- ☐ La representación del problema que es específica al problema y la búsqueda la solución que es general.



Respondido

La representación del problema que es general al problema y la búsqueda de la solución que es específica al problema..



En la búsqueda en un Espacio de Estados sólo se utiliza la representación del problema.



En la búsqueda en un Espacio de Estados sólo se utiliza la búsqueda de la solución utilizando un algoritmo genérico.

Pregunta 3

0.5 / 0.5 pts

Describe los tres niveles que define una aproximación simbólica para la representación del mundo real. Indique el orden de funcionamiento.

Su respuesta:

Los tres niveles son:

Nivel de conocimiento, Nivel simbólico y Nivel Físico.

Lo interesante de esto es que se puede hacer la representación del mundo real en orden desde: Nivel de conocimiento, Nivel Simbólico y Nivel físico o a la inversa, empezando por el Nivel Físico, luego Nivel Simbólico y finalmente Nivel de conocimiento.



Aproximación simbólica Tres niveles en la representación del mundo real: 1. Nivel de conocimiento (nivel conceptual): Se modela la realidad mediante un modelo formal 2. Nivel simbólico (nivel lógico): El conocimiento se representa en un SSF 3. Nivel de implementación (nivel físico): El SSF se implementa en un Lenguaje de Programación También funciona al revés (es lo interesante): 1. Nivel de implementación: A partir de las expresiones simbólicas implementadas- 2. Nivel simbólico: se infieren nuevas estructuras simbólicas 3. Nivel de conocimiento: que pueden ser interpretadas para obtener nuevo conocimiento

Pregunta 4

0.25 / 0.25 pts

Un Espacio de Estados es:

- ☐ Ninguna es correcta.
- ☐ Una representación de un problema que, por sí sólo, no permite su resolución.

¡Correcto!



Un Modelo matemático de un sistema físico consistente en un grafo en el que se representan todos y cada uno de los posibles estados en los que se puede encontrar el sistema y que debe de ser representable mediante un árbol.



Un Modelo matemático de un sistema físico consistente en un árbol en el que se representan todos y cada uno de los posibles estados en los que se puede encontrar el sistema y que debe de ser representable mediante un grafo.

Pregunta 5

0.25 / 0.25 pts

En el Nivel Conceptual de la definición de un Espacio de Estados:



Se especifican estados y operadores, haciendo referencia a estructuras de datos o algoritmos que vayan a usarse.



Se elige una estructura de datos para los estados y se determina el formato de codificación de los operadores.

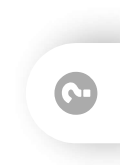


Se especifican estados y operadores, mediante referencia algoritmos que vayan a usarse.



Se especifican estados y operadores, sin hacer referencia a estructuras de datos o algoritmos que vayan a usarse.

¡Correcto!



Pregunta 6**0 / 0.5 pts**

Defina todos y cada uno de los elementos que componen un Espacio de Estados.

Su respuesta:

Nivel Conceptual.

Nivel Lógico.

Estado Inicial.

Estado Final.



Un Espacio de Estados se define por los siguientes elementos: 1. Conjunto de Estados: a) Abstracción: se refiere a la extracción de los elementos claves que definen el problema, obviando los detalles innecesarios. b) Nivel conceptual: Se refiere a la representación del problema mediante un modelo descriptivo. Se describen los diferentes estados, tanto válidos como no válidos, así como los operadores y acciones permitidos, de manera agnóstica a la implementación o estructura en la cual serán representados. c) Nivel lógico: Partiendo de la definición del nivel conceptual, se detalla la estructura de datos en la cual serán codificados los diferentes estados. d) Número de estados: Número total de estados posibles del problema, tanto accesibles como inaccesibles. 2. Estado inicial: Estado inicial del que se parte, si éste es conocido. 3. Estado final: Estado o conjunto de estados objetivo, los cuales representan la solución al problema. 4. Operadores: Definición del conjunto de operadores permitidos en el Espacio de Estados. Se deben detallar, para cada uno, su nombre/definición, pre y post-condiciones, precedencia y estado resultante. 5. Función de coste: Función que determina el coste de una determinada solución o camino. 6. Grafo: es la estructura en la que quedan representados todos los posibles estados en los que puede hallarse un problema. Los nodos representan los diferentes estados, y las aristas, las acciones (operadores) necesarios para que se produzca un cambio de un estado a otro.

Pregunta 7

0.25 / 0.25 pts

Las búsquedas mediante métodos no informados son:

¡Correcto!



Búsqueda en anchura, de coste uniforme, en profundidad, en profundidad limitada, en profundidad iterativa y bidireccional.

- ☐ Búsqueda avara y A*.
- ☐ Todas son correctas.
- ☐ Búsqueda avara, A * y Minimax.

Pregunta 8**0.25 / 0.25 pts**

Una búsqueda, en el contexto de Ingeniería del Conocimiento, es:

- ☐ La exploración informada del espacio de estados por medio de la generación de sucesores de los estados explorados
- ☐ Acción de buscar.
- ☐ La exploración ciega del espacio de estados por medio de la generación de sucesores de los estados explorados
- ☒ La exploración del espacio de estados por medio de la generación de sucesores de los estados explorados

¡Correcto!**Pregunta 9****0.4 / 0.5 pts**

Describe la búsqueda de profundidad iterativa incluyendo una descripción, como se gestiona Abierto y sus propiedades (completa, complejidad de tiempo, de espacio y si es óptima).

Su respuesta:

La profundidad iterativa se basa en la búsqueda en profundidad limitada, pero el límite hasta el que se realiza la búsqueda va aumentando, empezando por ejemplo en límite $k = 1$, luego $k = 2$, $k = 3$ así hasta encontrar la solución.

Este aprovecha las ventajas de la búsqueda en profundidad y en anchura y es el más eficiente en las búsquedas ciegas.

Abierto se gestiona con una pila LIFO.

Completa: Si.

Complejidad en espacio y tiempo: O^b .

Óptima: Si, para problemas amplios.

Búsqueda en profundidad iterativa Aplicación iterativa del algoritmo de búsqueda en profundidad limitada: límite de profundidad varia de forma creciente primero 1, luego 2, ... Combina las ventajas de los algoritmos primero en profundidad y anchura • como la búsqueda en anchura, es completa • como la búsqueda primero en profundidad, requiere poca memoria ▪ Algoritmo 1. Se fija profundidad máxima d_{max} 2. Se busca en profundidad primero 3. Si no se encuentra solución, se hace $d_{max} = d_{max} + k$ 4. Se vuelve al paso 2 Propiedades • Completa: Si, encuentra la solución, si ésta existe • Complejidad tiempo: $O(bd)$. • Complejidad espacio: $O(b \cdot d + 1)$. • Óptima: Si, encuentra la solución óptima si los costes son uniformes y el incremento de profundidad $k = 1$ ▪ Problema: puede generar muchos nodos duplicados pero aunque repite la expansión de los nodos cercanos a la raíz, su número habitualmente no es muy grande ▪ Método de búsqueda no informada preferido cuando hay un espacio grande de búsqueda y no se conoce la profundidad de la solución

Pregunta 10

0 / 0.25 pts

Una heurística es consistente si:

Respuesta correcta

☐

Si el valor de la heurística en el nodo padre es menor o igual que el valor de la heurística en el nodo hijo mas el coste de ir del nodo padre al nodo hijo.

Respondido

☒

Para un problema dado la heurística es mayor o igual que cualquier otra heurística para todo nodo.

☐

Si subestima el coste real de llegar al objetivo.

☐ Expande mas nodos.

Pregunta 11

0.25 / 0.25 pts

La búsqueda A*:

☐ Ninguna es correcta.

☒ Tiene en cuenta la heurística y la función de coste del camino recorrido.

☐ Combina la búsqueda voraz con la búsqueda de profundidad limitada.

☐ Sólo tiene en cuenta la heurística.

¡Correcto!

Pregunta 12

0.2 / 0.5 pts

Describe la búsqueda MINIMAX incluyendo una descripción, la función de utilidad y sus propiedades (completa, complejidad de tiempo, de espacio y si es óptima).

Su respuesta:



MINIMAX es una búsqueda para problemas o juegos donde hay al menos un competidor.

Esta búsqueda intercala las acciones de MAX y MIN siendo estos cada uno de los jugadores, MAX busca hacer el mejor movimiento para ganar y MIN busca el movimiento que más perjudica a MAX.

Completa: Si.

complejidad en tiempo y espacio: O^b .

Óptima: Si.

Minimax La búsqueda MINIMAX se trata de un tipo de algoritmo de búsqueda informada con adversario, en el cual existen dos jugadores MIN y MAX, los cuales ejecutan acciones de oposición el uno al otro, pues se aplica sobre todo en juegos de suma cero: si un jugador gana, el otro pierde. En esta clase de algoritmos de búsqueda no se intenta encontrar un camino a la solución, sino determinar la jugada óptima para MAX en un determinado estado, contando con que MIN asimismo jugará óptimamente. La función de utilidad o $f(n)$ es una función que determina la utilidad para el jugador MAX de un determinado estado. De manera general, para estados terminales (fin del juego), ésta toma valores de infinito (si MAX gana), menos infinito (si MIN pierde) o cero (si los jugadores empatan). Asimismo, en MINIMAX con decisiones imperfectas, esta función adquirirá el valor de función estática de evaluación $h(n)$. Para el resto de nodos, aplicará la norma minimax (máximo valor de $f(n)$ de sus sucesores si es un nodo MAX, mínimo valor de $f(n)$ de sus sucesores si es un nodo MIN). Este valor es retropropagado hasta la raíz siguiendo esta lógica, de manera que de este modo pueda determinarse la jugada óptima para MAX (que es el jugador que siempre empieza -- nodo raíz). Propiedades de la búsqueda minimax: • Completa: Si, si el árbol es finito • Complejidad tiempo: $O(b^d)$ • Complejidad espacio: $O(b^d)$ (igual que la búsqueda primero en profundidad) • Óptima: Si, si el contrincante juega perfectamente



Pregunta 13**0.25 / 0.25 pts**

¿Qué es un Arco consistente en un PSR?

☐

Si un arco es consistente, se eliminan todos los valores posibles de X para los que exista un valor consistente de Y.

☐

Si un arco es consistente, se crean todos los valores posibles de Y para los que exista un valor consistente de X.

☐

Un arco (X,Y) es consistente si para todo valor posible y de Y no existe un valor posible x de la variable X.

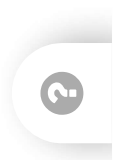
☒

Un arco (X,Y) es consistente si para todo valor posible x de X existe un valor posible y de la variable Y.

¡Correcto!

Pregunta 14**0 / 0.25 pts**

Tratar un problema en general como un Problema de Satisfacción de Restricciones (PSR) confiere varias ventajas importantes:



Respondido

La función incremental y el test evaluable en cada nodo pueden escribirse de un modo genérico, podemos desarrollar heurísticas ad-hoc y la estructura del grafo puede usarse para simplificar el proceso de solución.



Todas son correctas



La función heurística y el test objetivo pueden escribirse de un modo específico, podemos utilizar heurísticas ad-hoc y la estructura del grafo puede usarse para reducir el problema.

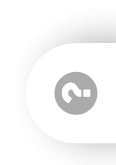
Respuesta correcta

La función sucesor y el test objetivo pueden escribirse de un modo genérico, podemos desarrollar heurísticas eficaces y genéricas y la estructura del grafo puede usarse para simplificar el proceso de solución.

Sin responder**Pregunta 15****0 / 0.5 pts**

Describe el método de condicionamiento de la estructura de los PSR.

Su respuesta:



Método del condicionamiento Si el grafo no es un árbol, se puede tratar de conseguir un conjunto pequeño de variables S , tal que, si las quitamos del grafo de restricciones, nos queda un árbol.

1. Elegir un subconjunto S de variables que al quitarlas nos quede una estructura de árbol
2. for Cada posible asignación consistente de valores s de S do
1. Quitar del resto de las variables, los valores inconsistentes con estos valores
2. Resolver el problema de satisfacción de restricciones para el resto de las variables (árbol)
3. Si se encuentra la solución, adjuntarla a $S=s$ para obtener una solución al problema original y parar

Puntaje del examen: **2.85** de 5

