

# Quiz 5: Búsquedas Con Información

Fecha de entrega 23 de ene en 23:59

Puntos 150

Preguntas 15

Límite de tiempo 60 minutos

## Instrucciones



60 min



Individual



## ¿Qué voy a lograr?

Lograrás reforzar tus conocimientos acerca de los algoritmos de Búsquedas Con Información.



## Instrucciones

Del libro *"Artificial Intelligence: A Modern Approach, Second Edition"* (o bien del libro *"Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition"*), lee las secciones 3.3 y 3.4. Del libro *"Artificial Intelligence: A Modern Approach, Second Edition"*, lee las secciones 4.1 (hasta la página 98) y 4.2. O bien del libro *"Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition"*, lee las secciones 3.5 (hasta la página 96) y 3.6.



## Especificaciones de entrega

- Se responde en la plataforma.
- Cuentas con 60 minutos y 1 oportunidades para contestarlo.
- Cuando hayas terminado el examen haz clic en el botón **Enviar evaluación** que te aparecerá al final de la pantalla.
- Una vez que abras el quiz no podrás cancelarlo.
- Si ocurriese algún problema tecnológico fuera de tu control al momento de realizar la prueba debes reportarlo **DE INMEDIATO** de lo contrario no se te tomará en cuenta.



## Evaluación y retroalimentación

La calificación se despliega automáticamente tras enviar la prueba.

## Historial de intentos

	Intento	Hora	Puntaje
MÁS RECIENTE	<a href="#">Intento 1</a>	83 minutos	150 de 150

❗ Las respuestas correctas están ocultas.

Puntaje para este examen: **150** de 150

Entregado el 23 de ene en 16:34

Este intento tuvo una duración de 83 minutos.

### Pregunta 1

10 / 10 pts

05 Algoritmos Best-First La familia de los algoritmos de búsqueda tipo "best-first" o "búsqueda preferente por lo mejor" se caracterizan porque siempre escogen como nodo a ser expandido ...

- ☐ a) el que nos lleva directamente a la meta.
- ☒ b) el que aparenta ser el mejor de acuerdo a una función de evaluación.
- ☐ c) el que de hecho está más cerca de la meta.

Si la opción seleccionada fuese la primera, entonces no habría necesidad de búsqueda; la tercera opción no es válida pues el resultado de la función de evaluación es tan sólo una estimación del costo de la trayectoria, más no representa su costo real.

**Pregunta 2****10 / 10 pts**

10 Significado de función heurística Una función heurística aplicada a un nodo n representa una estimación de ...

- ☒ a) el costo de la trayectoria más corta del nodo a un estado meta.
- ☐ b) el costo de la trayectoria más corta del estado inicial al nodo en cuestión.
- ☐ c) el costo de la trayectoria más corta del estado inicial al estado meta que pase por el nodo en cuestión.

**Pregunta 3****10 / 10 pts**

15 Algoritmo Greedy search El algoritmo de búsqueda avara (o "greddy") se caracteriza porque escoge como nodo a ser expandido ...

- ☒ a) aquel que aparenta estar más cerca de la meta.
- ☐ b) aquel que tenga hasta ese momento el costo más bajo.
- ☐ c) aquel por el que aparenta pasar la trayectoria menos costosa que nos lleva a la meta.

En efecto, el inciso b) se refiere al algoritmo "Branch&Bound" también llamado de costo uniforme, en tanto que el inciso c) se refiere al algoritmo A\*.

**Pregunta 4****10 / 10 pts**

20 Heurística para el problema de obtención de trayectorias Un buen ejemplo de función heurística para el problema de obtener una trayectoria entre dos ciudades o puntos de un mapa es ...

- ☐ a) el número de ciudades que faltan por examinar.
- ☐ b) el número de sucesores posibles del nodo que está siendo evaluado.
- ☒ c) la distancia en línea recta entre el nodo que está siendo evaluado y el punto final adonde se quiere llegar.

Este es una buena heurística pues de hecho representa la distancia más corta que pudiera existir entre el nodo evaluado y el estado meta.

**Pregunta 5****10 / 10 pts**

25 Completez y optimalidad de búsqueda avara El algoritmo de búsqueda avara (o "greedy") no es completo ni óptimo.

- ☒ True
- ☐ False

El algoritmo no es ni óptimo ni completo

### Pregunta 6

10 / 10 pts

30 Algoritmo A\* El algoritmo de búsqueda "A\*" se caracteriza porque escoge como nodo a ser expandido ...

- ☐ a) aquel que aparenta estar más cerca de la meta.
- ☐ b) aquel que tenga hasta ese momento el costo más bajo.
- ☒ c) aquel por el que aparenta pasar la trayectoria menos costosa que nos lleva a la meta.

En efecto, el inciso a) se refiere al algoritmo "greedy", en tanto que el inciso b) se refiere al algoritmo "Branch&Bound" también llamado de costo uniforme.

### Pregunta 7

10 / 10 pts

35 Heurística admisible Una heurística es admisible cuando ...

- ☐ a) siempre sobreestima el costo que implica alcanzar la meta a partir de un nodo



b) nunca sobreestima el costo que implica alcanzar la meta a partir de un nodo



c) considera que el costo para resolver un problema es superior a lo que en realidad lo es

Como se menciona en el libro, es un punto de vista demasiado optimista que sin embargo confiere a los algoritmos que las utilizan la propiedad de ser completos y óptimos.

### Pregunta 8

10 / 10 pts

40 Distancia en línea recta es admisible El heurístico de la distancia en línea recta para el problema de obtención de trayectorias es admisible.



True



False

Así es, puesto que no hay menor distancia entre dos puntos que la que los separa en línea recta.

### Pregunta 9

10 / 10 pts

45 Completez y optimalidad de A\* El algoritmo de búsqueda A\* no siempre es completo ni óptimo.

☒ True

☐ False

El algoritmo es óptimo y completo bajo el supuesto de que la función heurística que utiliza es admisible, esto es, una función que nunca sobreestima el valor de la distancia que separa al nodo que está siendo evaluado del estado meta.

### Pregunta 10

10 / 10 pts

50 Heurística distancia de Manhattan La función heurística para el problema del "puzzle" o "las ocho placas" conocida como la distancia de Manhattan se calcula...

☐

a) sumando el número de casillas que están fuera de posición con respecto al estado meta.

☒

b) sumando el número de movimientos (horizontales y verticales) para colocar cada una de las casillas en su posición con respecto al estado meta.

☐

c) sumando el número de movimientos que ya han sido efectuados más el número de casillas que están fuera de posición con respecto al estado meta.

### Pregunta 11

10 / 10 pts

57 H1 domina H2 ¿Cuándo se dice que dados dos funciones heurísticas admisibles H1 y H2, H1 domina H2?

- ☐ a) cuando el valor de H1 siempre es menor o igual que el valor de H2
- ☒ b) cuando el valor de H1 siempre es mayor o igual que el valor de H2
- ☐ c) cuando el valor de H1 siempre es estrictamente mayor que el valor de H2

Significa simplemente que la estimación de H1 es mejor que la de H2.

## Pregunta 12

10 / 10 pts

60 ¿Distancia de Manhattan dominada? Sea el caso del "puzzle" de 8 piezas. La función heurística de la distancia de Manhattan es dominada por la que simplemente cuenta el número de piezas fuera de su lugar.

- ☐ True
- ☒ False

Al revés, pues la distancia de Manhattan siempre regresa un valor que es más alto o el mismo que el número de piezas que están fuera de su lugar, pues para colocar esas piezas en su lugar al menos debe efectuarse un movimiento.



**Pregunta 13****10 / 10 pts**

63 Problema relajado Un problema relajado es ...

- ☐ a) un problema con muchas restricciones
- ☒ b) un problema al que se imponen menos restricciones en los operadores
- ☐ c) un problema que tiene muchas combinaciones posibles

Relajar es sinónimo en este caso de liberar, soltar. Así, el problema se relaja si se eliminan algunas consideraciones iniciales de los operadores.

**Pregunta 14****10 / 10 pts**

65 Ejemplo de problema relajado Para el "puzzle" o juego de las ocho fichas, un ejemplo del problema relajado sería ...

- ☒ a) que una ficha se puede mover de un espacio A a otro B en cualquier momento
- ☐ b) que una ficha se puede mover de un espacio A a otro B sólo si A está al lado de B y B no está ocupado
- ☐ c) que una ficha se puede mover de un espacio A a otro B sólo si A está arriba de B y B no está ocupado

La primera opción es la única situación en que se eliminan restricciones en cuanto a la aplicación del operador.

**Pregunta 15****10 / 10 pts**

70 Selección de heurístico Si se tienen varios heurísticos admisibles  $h_1$ ,  $h_2$ , ...,  $h_m$  para un problema, y ninguno domina a los demás, ¿qué opción es conveniente considerar en cada nodo?

- ☐ a) cualquiera de ellos da igual pues todos son admisibles
- ☐ b) el que arroje el valor más pequeño
- ☒ c) el que arroje el valor más grande

En otras palabras, se aplicaría la formula  $h(n) = \max(h_1(n), h_2(n), \dots, h_m(n))$ , lo cual de hecho define un heurístico admisible que domina a todos los  $h_i$ .

Puntaje del examen: **150** de 150