

<b>Pregunta 1</b> Incorrecta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>Se desea encontrar el camino mas corto entre dos ciudades. Para ello se dispone de una tabla con la distancia entre los pares de ciudades en los que hay carreteras o un valor centinela (por ejemplo, -1) si no hay, por lo que para ir de la ciudad inicial a la final es posible que haya que pasar por varias ciudades. Como también se conocen las coordenadas geográficas de cada ciudad se quiere usar la distancia geográfica (en línea recta) entre cada par de ciudades para como cota para limitar la búsqueda en un algoritmo de <i>vuelta atrás</i>.</p> <p>¿Qué tipo de cota sería?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. Una cota optimista.</p> <p><input checked="" type="radio"/> b. Una cota pesimista. <b>✗</b></p> <p><input type="radio"/> c. No se trataría de ninguna poda puesto que es posible que esa heurística no encuentre una solución factible.</p>
<b>Pregunta 2</b> Incorrecta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>La estrategia de ramificación y poda necesita cotas pesimistas ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. ... sólo si se usa para resolver problemas de optimización.</p> <p><input type="radio"/> b. ... para determinar si una solución es factible.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. ... para decidir el orden de visita de los nodos del árbol de soluciones. <b>✗</b></p>
<b>Pregunta 3</b> Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>En los algoritmos de <i>ramificación y poda</i> ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. Una cota pesimista es necesariamente un valor inalcanzable, de no ser así no está garantizado que no se eliminen nodos factibles.</p> <p><input checked="" type="radio"/> b. Una cota optimista es necesariamente un valor insuperable, de no ser así se podría podar el nodo que conduce a la solución óptima. <b>✓</b></p> <p><input type="radio"/> c. Una cota pesimista es el beneficio esperado de cualquier nodo factible.</p>
<b>Pregunta 4</b> Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>Al resolver el problema del viajante de comercio mediante <i>vuelta atrás</i>, ¿cuál de estas cotas optimistas se espera que pde mejor el árbol de búsqueda?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Se ordenan las aristas restantes de menor a mayor distancia y se calcula la suma de las <math>k_c</math> aristas más cortas, donde <math>k_c</math> es el número de saltos que nos quedan por dar. <b>✓</b></p> <p><input type="radio"/> b. Se multiplica <math>k_c</math> por la distancia de la arista más corta que nos queda por considerar, donde <math>k_c</math> es el número de saltos que nos quedan por dar.</p> <p><input type="radio"/> c. Se resuelve el resto del problema usando un algoritmo voraz que añade cada vez al camino el vértice más cercano al último añadido.</p>
<b>Pregunta 5</b> Sin contestar Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>Decid cuál de estas tres es la cota optimista que poda más eficientemente cuando se usa la estrategia de vuelta atrás para resolver el problema de la mochila:</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. El valor de una mochila que contiene todos los objetos aunque se pase del peso máximo permitido.</p> <p><input type="radio"/> b. El valor óptimo de la mochila continua correspondiente.</p> <p><input type="radio"/> c. El valor de la mochila discreta que se obtiene usando un algoritmo voraz basado en el valor específico de los objeto.</p>
<b>Pregunta 6</b> Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>En el esquema de <i>vuelta atrás</i>, los mecanismos de poda basados en la mejor solución hasta el momento ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. ... garantizan que no se va a explorar nunca todo el espacio de soluciones posibles.</p> <p><input checked="" type="radio"/> b. ... pueden eliminar soluciones parciales que son factibles. <b>✓</b></p> <p><input type="radio"/> c. Las dos anteriores son verdaderas.</p>
<b>Pregunta 7</b> Incorrecta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>Tratándose de un problema de optimización, en la lista de nodos vivos de <i>ramificación y poda</i> ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. ... puede haber nodos que no son prometedores.</p> <p><input type="radio"/> b. Las otras dos opciones son ciertas.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. ... sólo se introducen nodos prometedores, es decir, nodos que pueden mejorar la mejor solución que se tiene en ese momento. <b>✗</b></p>
<b>Pregunta 8</b> Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>Cuando se resuelve usando un algoritmo de <i>vuelta atrás</i> un problema de <math>n</math> decisiones, en el que siempre hay como mínimo dos opciones para cada decisión, ¿cuál de las siguientes complejidades en el caso peor es la mejor que nos podemos encontrar?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. <math>O(n!)</math></p> <p><input checked="" type="radio"/> b. <math>O(2^n)</math> <b>✓</b></p> <p><input type="radio"/> c. <math>O(n^2)</math></p>
<b>Pregunta 9</b> Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>En los algoritmos de <i>ramificación y poda</i>, ¿el valor de una cota pesimista es menor que el valor de una cota optimista? (entendiendo que ambas cotas se aplican sobre el mismo nodo)</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. En general sí, si se trata de un problema de minimización, aunque en ocasiones ambos valores pueden coincidir.</p> <p><input checked="" type="radio"/> b. En general sí, si se trata de un problema de maximización, aunque en ocasiones ambos valores pueden coincidir. <b>✓</b></p> <p><input type="radio"/> c. Sí, siempre es así.</p>
<b>Pregunta 10</b> Sin contestar Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta	<p>El problema de cortar un tubo de longitud <math>n</math> en segmentos de longitud entera, de manera que el precio total de sus partes sea máximo de acuerdo con una lista de precios por longitudes ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. ... no se puede resolver usando un algoritmo de <i>vuelta atrás</i>.</p> <p><input type="radio"/> b. ... se debe resolver mediante un algoritmo de <i>vuelta atrás</i>, dado que otros algoritmos no consideran todas las posibles maneras de cortar el tubo.</p> <p><input type="radio"/> c. ... se puede resolver mediante un algoritmo de <i>vuelta atrás</i> pero existe una solución asintóticamente mucho más eficiente.</p>

**Pregunta 11**

Correcta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

La complejidad en el mejor de los casos de un algoritmo de *ramificación y poda*...

Seleccione una:

- ☐ a. ... es siempre exponencial con el número de decisiones a tomar.
- ☐ b. ... suele ser polinómica con el número de alternativas por cada decisión
- ☒ c. ... puede ser polinómica con el número de decisiones a tomar. ✓

**Pregunta 12**

Incorrecta

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Si para resolver un mismo problema usamos un algoritmo de *vuelta atrás* y lo modificamos mínimamente para convertirlo en un algoritmo de *ramificación y poda*, ¿qué cambiamos realmente?

Seleccione una:

- ☐ a. Aprovechamos mejor las cotas optimistas.
- ☒ b. La comprobación de las soluciones factibles: en *ramificación y poda* no es necesario puesto que sólo genera nodos factibles. ✗
- ☐ c. Cambiamos la función que damos a la cota pesimista.