

TERCER PARCIAL

| | |
|--|--|
| Pregunta 1 Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>La estrategia de <i>vuelta atrás</i> es aplicable a problemas de selección y optimización en los que:</p> <p>Seleccione una:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> a. El espacio de soluciones puede ser tanto finito como infinito pero en este último caso debe ser al menos numerable.<input type="radio"/> b. El espacio de soluciones es un conjunto infinito.<input checked="" type="radio"/> c. El espacio de soluciones es un conjunto finito. ✓ |
| Pregunta 2 Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>La estrategia de <i>ramificación y poda</i> genera las soluciones posibles al problema mediante ...</p> <p>Seleccione una:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> a. ... un recorrido en profundidad del árbol que representa el espacio de soluciones.<input type="radio"/> b. ... un recorrido en anchura del árbol que representa el espacio de soluciones.<input checked="" type="radio"/> c. ... un recorrido guiado por estimaciones de las mejores ramas del árbol que representa el espacio de soluciones. ✓ |
| Pregunta 3 Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>Decid cuál de estas tres no sirve como cota optimista para obtener el valor óptimo de la mochila discreta:</p> <p>Seleccione una:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> a. El valor de una mochila que contiene todos los objetos aunque se pase del peso máximo permitido.<input checked="" type="radio"/> b. El valor de la mochila discreta que se obtiene usando un algoritmo voraz basado en el valor específico de los objetos. ✓<input type="radio"/> c. El valor de la mochila continua correspondiente. |

| | |
|---|---|
| Pregunta 4 Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>La ventaja de la estrategia <i>ramificación y poda</i> frente a <i>vuelta atrás</i> es que la primera genera las soluciones posibles al problema mediante ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Las otras dos opciones son verdaderas. ✓</p> <p><input type="radio"/> b. ... un recorrido guiado por una cola de prioridad de donde se extraen primero los nodos que representan los subárboles más prometedores del espacio de soluciones.</p> <p><input type="radio"/> c. ... un recorrido guiado por estimaciones de las mejores ramas del árbol que representa el espacio de soluciones.</p> |
| Pregunta 5 Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>La complejidad en el peor de los casos de un algoritmo de <i>vuelta atrás</i> ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. ... es exponencial con el número de decisiones a tomar. ✓</p> <p><input type="radio"/> b. ... puede ser exponencial con el número de alternativas por cada decisión.</p> <p><input type="radio"/> c. ... puede ser polinómica con el número de decisiones a tomar.</p> |
| Pregunta 6 Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>Al resolver el problema del viajante de comercio mediante <i>vuelta atrás</i> y asumiendo un grafo de n vértices totalmente conexo, ¿cuál de estas es una buena cota pesimista al iniciar la búsqueda?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. Se multiplica n por la distancia de la arista más corta que nos queda por considerar.</p> <p><input type="radio"/> b. Se ordenan las aristas restantes de menor a mayor distancia y se calcula la suma de las n aristas más cortas.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. Se resuelve el problema usando un algoritmo voraz que añade cada vez al camino el vértice más cercano al último añadido. ✓</p> |
| Pregunta 7 Correcta 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. No se trataría de ninguna poda puesto que es posible que esa heurística no encuentre una solución factible.</p> <p><input type="radio"/> b. Una cota pesimista.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. Una cota optimista. ✓</p> |
| Pregunta 8 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. El uso de cotas pesimistas sólo resulta eficaz cuando se dispone de una posible solución de partida.</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. ✓</p> <p><input type="radio"/> c. Una cota optimista es necesariamente un valor alcanzable, de no ser así no está garantizado que se encuentre la solución óptima.</p> |
| Pregunta 9 Incorrecta 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 maximización, aunque en ocasiones ambos valores pueden coincidir.</p> <p><input type="radio"/> b. Sí, siempre es así.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. En general sí, si se trata de un problema de minimización, aunque en ocasiones ambos valores pueden coincidir. ✗</p> |
| Pregunta 10 Incorrecta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>Di cuál de estas tres soluciones a problemas de optimización no comporta, en el peor caso, tener que considerar $O(n!)$ posibilidades.</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. La solución de <i>ramificación y poda</i> al problema de la asignación de n tareas a n trabajadores de forma que cada trabajador hace exactamente una tarea y cada tarea es asignada a un trabajador exactamente, de forma que la suma de los costes de las tareas es mínimo.</p> <p><input type="radio"/> b. La solución al problema de buscar un árbol que cubre todos los vértices de un grafo de n vértices de forma que el coste es mínimo (<i>minimum spanning tree</i>).</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. La solución de <i>vuelta atrás</i> al problema del viajante de comercio (<i>travelling salesman problem</i>), o sea, el de encontrar un ciclo hamiltoniano de coste mínimo en un grafo conexo de n vértices donde cada arista tiene un coste asignado. ✗</p> |
| Pregunta 11 Incorrecta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>En la estrategia de <i>ramificación y poda</i> ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. ... cada nodo tiene su propia cota pesimista, la cota optimista sin embargo, es común para todos los nodos. ✗</p> <p><input type="radio"/> b. ... cada nodo tiene su propia cota pesimista y también su propia cota optimista.</p> <p><input type="radio"/> c. ... cada nodo tiene su propia cota optimista, la cota pesimista sin embargo, es común para todos los nodos.</p> |
| Pregunta 12 Correcta Puntúa como 1,00 🚩 Marcar pregunta | <p>Cuando se resuelve usando un algoritmo de ramificación y poda un problema de n 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. $O(n^2)$</p> <p><input checked="" type="radio"/> b. $O(2^n)$ ✓</p> <p><input type="radio"/> c. $O(n!)$</p> |