

Algoritmos y Estructuras de Datos II

Comenzado el Thursday, 29 de October de 2015, 18:18

Estado Finalizado

Finalizado en Thursday, 29 de October de 2015, 18:27

Tiempo empleado 9 minutos 43 segundos

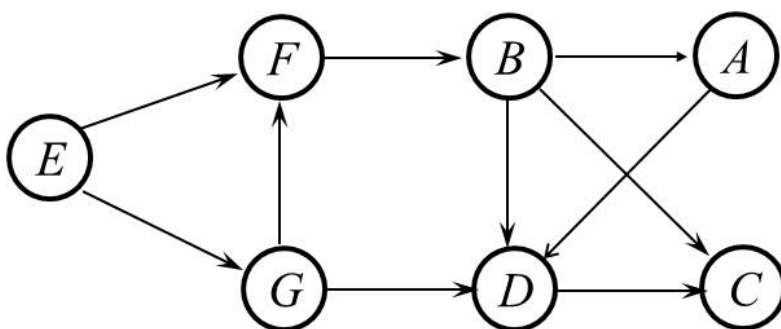
Pregunta 1

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Dado el siguiente grafo dirigido, indique cuál de las siguientes es una clasificación topológica válida:



Seleccione una:

- ☐ a. EGFBDAC
- ☐ b. EFGBADC
- ☒ c. EGFBADC
- ☐ d. EFGBDAC

Comprobar

Pregunta 2

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO ES CORRECTA?

Seleccione una:

- ☐ a. La programación dinámica se basa en identificar cuándo el algoritmo recursivo básico calcula repetidamente los mismos sub-problemas
- ☐ b. La programación dinámica almacena las respuestas de los sub-problemas en una tabla
- ☐ c. La programación dinámica es una técnica para implementar eficientemente un algoritmo recursivo
- ☒ d. La programación dinámica recalcula las instancias de los sub-problemas en cada llamada recursiva

Comprobar

□

Pregunta 3

Correcta

Puntúa como 4,00

Para verificar que un grafo dirigido tiene un ciclo, basta con realizar una bpf y:

Seleccione una:

No
marcadas
Marcar pregunta

- ☐ a. Se va insertando el vértice en el camino, y si se llega al destino buscado, quiere decir que hay un ciclo.
- ☒ b. Si se encuentra un arco de retroceso quiere decir que hay un ciclo.
- ☐ c. Se quita el vértice de la lista antes de abandonarlo, y si se llega a uno visitado, quiere decir que hay un ciclo.
- ☐ d. Si se encuentra un arco que apunta a un vértice ya visitado, quiere decir que existe un ciclo.

Comprobar

Pregunta 4

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Se ha aplicado el algoritmo de Dijkstra para hallar los caminos mínimos en un grafo, partiendo desde un vértice con Etiqueta "2" a todos los demás ("1", "3", "4", "5"). También se ha utilizado un vector auxiliar P para indicar el camino correspondiente a cada vértice destino, que contiene:

V	1	2	3	4	5
P	3	2	5	1	2

¿Cuál es el camino entre "2" y "4"?

Seleccione una:

- ☐ a. No hay camino entre 2 y 4
- ☐ b. 2, 3, 1, 5, 4
- ☐ c. 2, 1, 5, 3, 4
- ☒ d. 2, 5, 3, 1, 4

Comprobar

Pregunta 5

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Una empresa que tiene sucursales en 130 ciudades de varios países necesita conectarlas mediante un servicio de transporte propio con el mínimo costo posible. Usted propone utilizar el algoritmo de PRIM pero le responden que no lo pueden hacer porque llevaría demasiado tiempo debido a que para encontrar el AAM es necesario correr el algoritmo 1 vez por cada vértice y evaluar los árboles resultantes para encontrar el de menor costo. Usted contra-argumenta diciendo:

Seleccione una:

- ☐ a. Entonces hacemos una búsqueda en amplitud.
- ☐ b. Tiene razón, el algoritmo de PRIM depende del vértice de comienzo
- ☐ c. La elección del vértice de comienzo determina el AAM que se va a obtener, por lo tanto depende de qué vértice elegimos el costo que tendrá el árbol que encontraremos. Sin embargo, si comenzamos por el vértice que tiene la ruta con menor costo asociada, estamos seguros de que encontraremos el de menor costo
- ☒ d. Sin importar el vértice de comienzo, siempre se va a obtener el árbol abarcador de costo mínimo.

Comprobar

□

Pregunta 6

Correcta

Puntúa como 4,00

La clasificación topológica requiere que el grafo sea:

Seleccione una:

- ☐ a. no tiene restricciones en particular

No
marcadas
Marcar pregunta

- ☐ b. dirigido y conexo
- ☒ c. dirigido y acíclico
- ☐ d. dirigido o no dirigido

Comprobar

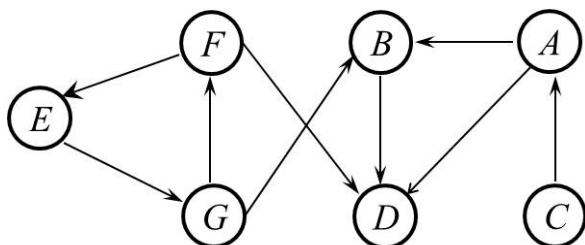
Pregunta 7

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Dado el siguiente grafo dirigido, al realizar la búsqueda en profundidad comenzando por el vértice E el bosque abarcador resultante tiene los árboles que contienen los siguientes vértices:



Seleccione una:

- ☒ a. (B,D,E,F,G); (A); (C)
- ☐ b. (A, B,D,E,F,G, C)
- ☐ c. (D,E,F,G); (A,B); (C)
- ☐ d. (A,C) ; (B,D,E,F,G)

Comprobar

Pregunta 8

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

El grafo de la figura

Seleccione una:

- ☐ a. No tiene centro
- ☐ b. Es fuertemente conexo
- ☒ c. Tiene cinco componentes conexos
- ☐ d. Es un grafo reducido

Comprobar

Pregunta 9

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Dado un grafo no dirigido conexo:

Seleccione una:

- ☐ a. Un punto de articulación es un vértice desde el cual se puede acceder a todos los otros vértices del grafo. □
- ☐ b. Un punto de articulación es un vértice que tiene hijos para los cuales su numeración está dentro de sus descendientes.
- ☐ c. Un punto de articulación es un vértice que si se quita, se elimina el ciclo del que formaba parte.

- ☐ d. Un punto de articulación es un vértice que si se quita, el grafo se desconecta en dos o más partes.

Comprobar

Pregunta 10

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

La excentricidad de un vértice v se puede calcular:

Seleccione una:

- ☐ a. De la matriz obtenida aplicando Warshall, el valor más grande de la columna de v
- ☒ b. De la matriz obtenida aplicando Floyd, el valor más grande de la columna de v
- ☐ c. De la matriz obtenida aplicando Floyd, el valor más grande de la fila de v
- ☐ d. De la matriz obtenida aplicando Warshall, el valor más grande de la fila de v

Comprobar

Pregunta 11

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Un componente fuertemente conexo de grafo dirigido G es:

Seleccione una:

- ☐ a. Un grafo que contiene la menor cantidad posible de vértices de G y en el cual se cumple que existen caminos entre todas las combinaciones posibles de pares de vértices (origen-destino)
- ☒ b. Un grafo que contiene la mayor cantidad posible de vértices de G y en el cual se cumple que existen caminos entre todas las combinaciones posibles de pares de vértices (origen-destino)
- ☐ c. Un grafo que contiene algunos vértices de G , donde se puede llegar desde un cierto vértice origen a cualquier otro vértice de G
- ☐ d. Un grafo que contiene todos los vértices de G

Comprobar

Pregunta 12

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Identifique las sentencias que le faltan a la siguiente versión del algoritmo de búsqueda en amplitud:

Método **TVertice.bea**; {bea visita todos los vértices conectados a v usando búsqueda en amplitud.

C: ColaDeVértices;

x,y : TVertice;

COMIENZO

..**Visitar()**

..**<sentencia que falta>**

..**MIENTRAS** no vacía **C.vacia** hacer

....**x <- C.eliminar**;

....

PARA CADA vértice **y** adyacente a **x** hacer

.....

SI no **y.Visitado** entonces

.....**y.Visitar**

()

.....**<sentencia que falta>**

.....**FIN SI**

□

....FIN PARA CADA
..FIN MIENTRAS
FIN

Seleccione una:

- ☒ a. C.PoneEnCola(y); C.PoneEnCola(this)
- ☐ b. QuitaDeCola(x), y <- siguienteAdyacente(x,y)
- ☐ c. Desvisitar(y) , C.PoneEnCola(x)
- ☐ d. QuitaDeCola(y), x <- siguienteAdyacente(y,x)

Comprobar

Pregunta 13

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Dado el siguiente grafo dirigido, aplique el algoritmo para encontrar los componentes fuertes y el grafo reducido resultante. El grafo reducido estará compuesto entonces por los siguientes grafos:

GD

Seleccione una:

- ☐ a. (A,B,C,D);(E,F)
- ☒ b. (A,E,C,D);(B);(F)
- ☐ c. (A,B,C);(D,E,F)
- ☐ d. (A); (C,E,F); (D);(B)

Comprobar

Pregunta 14

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

El orden del tiempo de ejecución de la búsqueda en profundidad de un grafo dirigido conexo con n vertices, es (selecciona la más correcta):

Seleccione una:

- ☒ a. $O(n)$
- ☐ b. $O(\log^2 n)$
- ☐ c. $O(n \text{ cuadrado})$
- ☐ d. ninguna es correcta

Comprobar

Pregunta 15

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

un árbol libre presenta las siguientes propiedades:

Seleccione una:

- ☐ a. si se le agrega una arista, se formará un ciclo
- ☐ b. al tener $n \geq 1$ vértices, tiene $n-1$ aristas
- ☐ c. si se elige un vértice como raíz y se orientan las aristas, se convierte en un árbol común
- ☒ d. todas son correctas

Comprobar

□

Pregunta 16

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas

Marcar pregunta

El orden del tiempo de ejecución de un recorrido en amplitud de un grafo es:

Seleccione una:

- ☐ a. Si el recorrido se implementa en forma recursiva, será de orden exponencial.
- ☒ b. Directamente proporcional a la cantidad de aristas del grafo.
- ☐ c. Directamente proporcional a la cantidad de nodos del grafo.
- ☐ d. Directamente proporcional al cuadrado de la cantidad de aristas del grafo.

Comprobar

Pregunta 17

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas

Marcar pregunta

la técnica ávida consta de varios componentes:

Seleccione una:

- ☒ a. Conjunto C de candidatos (entradas), función solución, función objetivo
- ☐ b. todas son correctas
- ☐ c. función de factibilidad, iterador ávido, función de selección
- ☐ d. Conjunto S de prometedores, función optimal, función local de costo

Comprobar

Pregunta 18

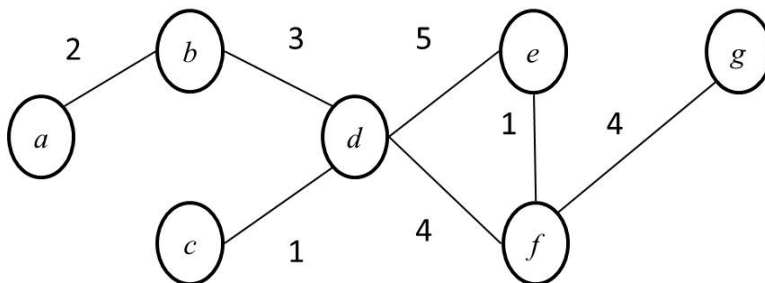
Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas

Marcar pregunta

Se aplica el algoritmo de Kruskal para hallar el árbol abarcador de costo mínimo del siguiente grafo no dirigido. Al finalizar la cuarta iteración del algoritmo se obtienen los siguientes componentes conexos:



Seleccione una:

- ☒ a. {a,b, c,d}; {e,f}; {g}
- ☐ b. {a,b,c,d}; {e,f,g}
- ☐ c. {a,b, c,d}; {e}; {f}, {g}
- ☐ d. {a,b}; {c,d}; {e,f}; {f,g}

Comprobar

Pregunta 19

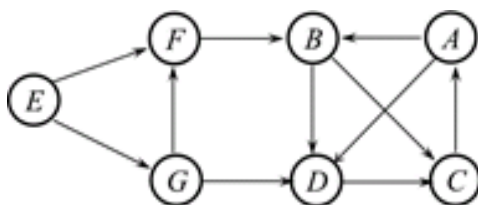
Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas

Marcar pregunta

Dado el siguiente grafo dirigido, al realizar la búsqueda en profundidad comenzando por el vértice D para obtener el bosque abarcador en profundidad:



Seleccione una:

- ☐ a. El vértice E tiene un número bpf = 5, el vértice F tiene un número bpf = 6 y el arco F -> B es un arco de retroceso
- ☐ b. El vértice A tiene un número bpf = 1, el vértice C tiene un número bpf = 3 y el arco C -> A es un arco cruzado
- ☒ c. El vértice A tiene un número bpf = 3, el vértice C tiene un número bpf = 2 y el arco B -> C es un arco de retroceso
- ☐ d. El vértice B tiene un número bpf = 2, el vértice D tiene un número bpf = 4 y el arco B -> D es un arco de árbol

Comprobar

Pregunta 20

Correcta

Puntúa como 4,00

No
marcadas
Marcar pregunta

Identifique la sentencia que le falta a la versión del algoritmo de Warshall que sigue:

método Warshall (var A : array[1..n,1..n] of boolean; C : array[1..n,1..n] of boolean);
var i, j, k : integer;

Comienzo

. Desde i= 1 hasta n hacer

...Desde j= 1 hasta n hacer

.....A[i,j]= C[i,j];

...Fin desde

. Fin desde

. Desde k= 1 hasta n hacer

... Desde i= 1 hasta n hacer

..... Desde j= 1 hasta n hacer

..... SENTENCIA QUE FALTA

..... Fin Desde

.... Fin Desde

... Fin Desde

Fin

Seleccione una:

- ☐ a. $A[i,j] = \min(A[i,k], A[k,j] + \text{costo}(i,j))$
- ☐ b. $A[i,j] = A[i,j] \text{ AND } (A[i,k] \text{ OR } A[k,j])$
- ☒ c. $A[i,j] = A[i,j] \text{ OR } (A[i,k] \text{ AND } A[k,j])$
- ☐ d. $A[k,j] = A[i,k] \text{ AND } A[j,k]$

Comprobar

Finalizar revisión

