

ELECTIVA TALLER DE ALGORITMOS

Comenzado el Thursday, 12 de November de 2015, 18:40

Estado Finalizado

Finalizado en Thursday, 12 de November de 2015, 18:52

Tiempo empleado 12 minutos 40 segundos

Puntos 50,67/60,00

Calificación **84,44** de un máximo de 100,00

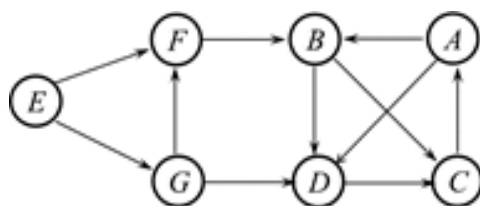
Pregunta 1

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 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 A tiene un número bpf = 3, el vértice C tiene un número bpf = 2 y el arco B -> C es un arco de retroceso
- ☐ b. 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
- ☐ c. 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
- ☐ 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

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

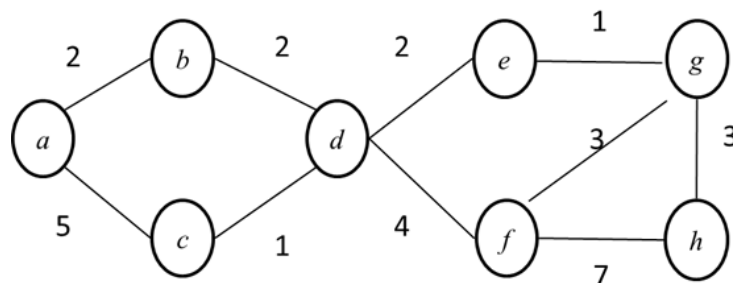
Pregunta 2

Correcta

Puntúa 0,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Se aplica el algoritmo de Kruskal para hallar el árbol abarcador de costo mínimo del siguiente grafo no dirigido. Finalizada la quinta iteración del algoritmo se obtienen X componentes conexos, y el costo mínimo final del AAM es Y. Indique los valores correctos de X e Y:



Seleccione una:

- ☐ a. $X = 2$; $Y = 15$
- ☐ b. $X = 2$; $Y = 14$
- ☐ c. $X = 3$; $Y = 15$
- ☒ d. $X = 3$; $Y = 14$

Comprobar

Correcta

Marks for this submission: 4,00/4,00. Accounting for previous tries, this gives **0,00/4,00**.

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 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. Sin importar el vértice de comienzo, siempre se va a obtener el árbol abarcador de costo mínimo.
- ☐ c. Tiene razón, el algoritmo de PRIM depende del vértice de comienzo
- ☐ d. 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

Comprobar

Correcta


Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 4

Dado un grafo no dirigido conexo:

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

 Marcar pregunta

Seleccione una:

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


Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

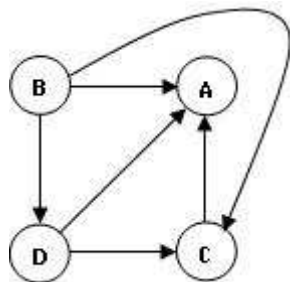
Pregunta 5

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

 Marcar pregunta

En el grafo de la figura:



Seleccione una:

- ☐ a. No se puede aplicar el algoritmo de Floyd, ya que no se asegura conexión entre todos los nodos.
- ☐ b. Hay cuatro caminos diferentes con origen en el nodo B y destino en el nodo "C".
- ☐ c. Aplicando una búsqueda en amplitud al nodo "B", se puede obtener la cerradura transitiva del grafo.
- ☒ d. Aplicando el algoritmo de Dijkstra, se obtendrá que el camino de menor costo entre "D" y "C" es el arco "(D,C)".

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

un árbol libre presenta las siguientes propiedades:

Seleccione una:

- ☐ a. si se le agrega una arista, se formará un ciclo

Marcar
pregunta

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

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 4,00 sobre
4,00

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

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 8

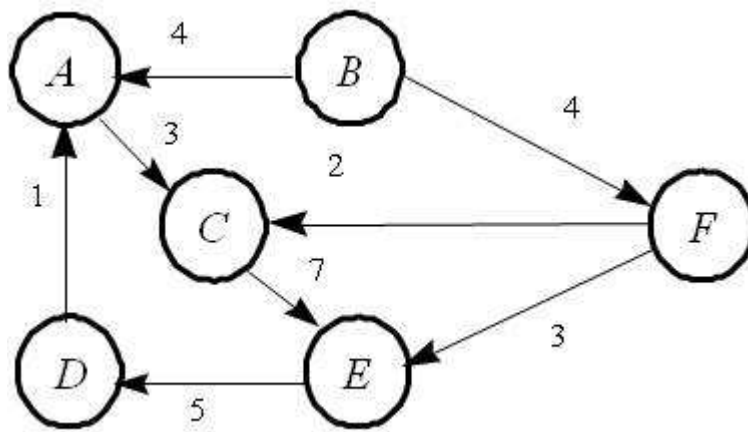
Correcta

Puntúa 2,67 sobre
4,00

Marcar

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:

pregunta



Seleccione una:

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

Comprobar

CorrectaMarks for this submission: 4,00/4,00. Accounting for previous tries, this gives **2,67/4,00**.**Pregunta 9**

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

Marcar pregunta

Cuando se recorre en amplitud un grafo no dirigido:

Seleccione una:

- ☐ a. Se pueden generar arcos de retroceso y cruzados.
- ☐ b. No se generan arcos de árbol.
- ☐ c. Ninguna es correcta.
- ☒ d. No se generan arcos de avance.

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 0,00 sobre 4,00

Marcar

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

Seleccione una:

- ☒ a. Si se encuentra un arco de retroceso quiere decir que hay un ciclo.
- ☐ b. Si se encuentra un arco que apunta a un vértice ya visitado, quiere decir que

pregunta


existe un ciclo.

- ☐ c. Se va insertando el vértice en el camino, y si se llega al destino buscado, quiere decir que hay un ciclo.
- ☐ d. Se desvisita el vértice antes de abandonarlo, y si se llega a uno visitado, quiere decir que hay un ciclo.

Comprobar**Correcta**Marks for this submission: 4,00/4,00. Accounting for previous tries, this gives **0,00/4,00**.**Pregunta 11**

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

 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 hacerx <- 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

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 12

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Un ciclo en un grafo no dirigido es:

Seleccione una:

- ☐ a. Un camino simple de longitud mayor o igual a dos que conecta un vértice consigo mismo
- ☒ b. Un camino simple de longitud mayor o igual a tres que conecta un vértice consigo mismo
- ☐ c. Un camino simple de costo menor o igual a tres que conecta un vértice consigo mismo
- ☐ d. Un camino simple de costo menor o igual a dos que conecta un vértice consigo mismo

Comprobar

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

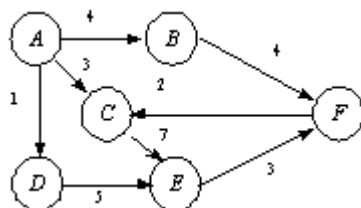
Pregunta 13

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 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:



Seleccione una:

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

Comprobar


Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 14

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

 Marcar pregunta

La excentricidad de un vértice w se puede calcular a partir de la matriz obtenida aplicando Floyd hallando:

Seleccione una:

- ☒ a. El mayor valor de la columna de w
- ☐ b. El menor valor de la fila de w
- ☐ c. El menor valor de la columna de w
- ☐ d. El mayor valor de la fila de w


Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Pregunta 15

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

 Marcar pregunta

Si " V " es la cantidad de vértices y " A " es la cantidad de aristas del grafo, la cantidad de memoria necesaria para una representación del grafo como lista de adyacencias es proporcional a:

Seleccione una:

- ☒ a. $A+V$
- ☐ b. $A \cdot V$
- ☐ c. A al cuadrado
- ☐ d. V al cuadrado

Correcta

Puntos para este envío: 4,00/4,00.

Finalizar revisión