

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Usando estructuras apropiadas y en ciertas circunstancias, el orden del tiempo de ejecución del algoritmo de Dijkstra en un grafo con  $N$  vértices y  $A$  aristas, puede ser mejorado de un orden de

Seleccione una:

- ☐ a.  $A$  al cuadrado a un orden de  $N$  por logaritmo de  $A$
- ☐ b.  $N$  al cubo a un orden de  $N$  al cuadrado
- ☒ c.  $N$  al cuadrado a un orden de  $A$  por logaritmo de  $N$
- ☐ d.  $A$  al cubo a un orden de  $A$  al cuadrado



Pregunta 2

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Una **DESVENTAJA** de usar **listas de adyacencias** para representar un grafo dirigido con una cantidad  $N$  de vértices es que requiere

Seleccione una:

- ☐ a. un espacio de memoria proporcional a  $N$  para representarlo.
- ☒ b. en el peor caso puede llevar un tiempo de ejecución proporcional a  $N$  determinar la existencia de una arista.
- ☐ c. un espacio de memoria proporcional a  $N$  al cuadrado para representarlo.
- ☐ d. un tiempo de ejecución constante para determinar la existencia de una arista



Pregunta 4

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Se dice que un grafo dirigido  $G$

Seleccione una:

- ☒ a. consiste en un conjunto de vértices  $V$  y un conjunto de arcos  $A$ , donde un arco es un par ordenado de vértices.
- ✓
- ☐ b. consiste en un conjunto de vértices  $V$  y un conjunto de arcos  $A$ , donde un arco es un par no ordenado de vértices.
- ☐ c. consiste en un conjunto de vértices  $V$  y un conjunto de arcos  $A$ , donde un vértice es un par ordenado de arcos.
- ☐ d. consiste en un conjunto de vértices  $V$  y un conjunto de arcos  $A$ , donde un vértice es un par no ordenado de arcos.

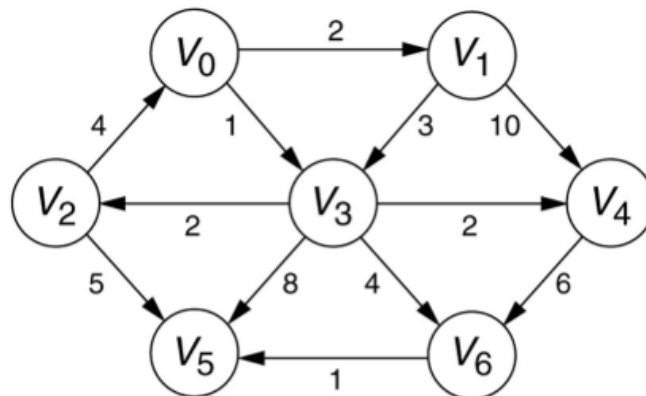
Pregunta 6

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

En el grafo dirigido de la figura,



Seleccione una:

- ☐ a. se puede encontrar un orden topológico válido
- ☐ b. el algoritmo de Dijkstra devuelve que el costo del camino de  $V_1$  a  $V_5$  es 11
- ☐ c. el centro es  $V_5$
- ☒ d. el centro es  $V_3$
- ✓

Pregunta **7**

Correcta

Puntuá 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Cuál es la sentencia que le falta al algoritmo de Floyd  
procedure Floyd

Comienzo

```
for i = 1 to N do  
  for j = 1 to N do  
    A[i,j] = C[i,i];  
  end for  
end for
```

```
for k = 1 to N do  
  for i = 1 to N do  
    for i = 1 to N do  
      <sentencia que falta>  
    end for  
  end for  
end for  
Fin
```

Selecione una:

- ✓ ☒ a.  $A[i,j] = \text{mínimo} (A[i,j], A[i,k] + A[k,j])$
- ☐ b.  $A[i,j] = \text{máximo} (A[i,j], A[i,k] + A[k,j])$
- ☐ c.  $A[i,j] = \text{máximo} (A[i,j], A[k,i] + A[j,k])$
- ☐ d.  $A[i,j] = \text{mínimo} (A[i,j], A[k,i] + A[j,k])$

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

La excentricidad de un vértice es

Seleccione una:

- ☒ a. el mayor de los caminos de menor longitud que llegan a él desde los otros vértices.
- ✓
- ☐ b. el menor de los caminos de mayor longitud que llegan a él desde los otros vértices.
- ☐ c. el valor del camino mas largo desde la raíz hasta él
- ☐ d. el valor del camino mas corto desde la raíz hasta él

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 2,67 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

El orden del tiempo de ejecución del algoritmo de búsqueda en profundidad en un grafo con  $N$  vértices y  $A$  aristas, es

Seleccione una:

- ☐ a.  $A$  al cuadrado
- ☐ b.  $N$  al cuadrado
- ☒ c.  $A$
- ✓
- ☐ d.  $N$

Pregunta 10

Sin finalizar

Puntúa 0,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Una **VENTAJA** de usar **listas de adyacencias** para representar un grafo dirigido con una cantidad  $N$  de vértices es que requiere

Seleccione una:

- ☐ a. un tiempo de ejecución constante para determinar la existencia de una arista
- ☐ b. un espacio de memoria proporcional a  $N$  al cuadrado para representarlo.
- ☒ c. un espacio de memoria proporcional a  $N$  para representarlo.
- ✓
- ☐ d. un tiempo de ejecución proporcional a  $N$  para determinar la existencia de una arista.

Pregunta 11

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

El siguiente es el algoritmo que implementa una búsqueda en profundidad a partir de un cierto vértice. La sentencia que le falta es:

procedure bpf(v : vértice)

Comienzo

    marca[v] = visitado

    para cada vertice w adyacente a v hacer

        <sentencia que falta>

        bpf(w)

    fin para cada

Fin

Seleccione una:

- ☐ a. Si w diferente de nulo
- ☒ b. Si marca[w] = no visitado
- ☐ c. k = P[w]
- ☐ d. writeln(w)



Pregunta 12

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

El problema de determinar, en un grafo dirigido, el camino más corto a partir de un nodo origen,

Seleccione una:

- ☐ a. puede ser resuelto por la técnica de programación dinámica conocida como el algoritmo de Dijkstra, que devuelve el camino de menor longitud desde un nodo origen a un nodo destino.
- ☐ b. puede ser resuelto por la técnica de programación dinámica conocida como el algoritmo de Dijkstra, que devuelve los caminos de menor longitud desde un nodo origen a todos los otros nodos del grafo.
- ☐ c. puede ser resuelto por la técnica ávida conocida como el algoritmo de Dijkstra, que devuelve los caminos de menor longitud desde un nodo origen a un nodo destino.
- ☒ d. puede ser resuelto por la técnica ávida conocida como el algoritmo de Dijkstra, que devuelve los caminos de menor longitud desde un nodo origen a todos los otros nodos del grafo.



Pregunta 13

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Una **DESVENTAJA** de usar una **matriz de adyacencias** para representar un grafo dirigido con una cantidad N de vértices es que requiere

Seleccione una:

- ☐ a. un espacio de memoria proporcional a N para representarlo.
- ☐ b. un tiempo de ejecución constante para determinar la existencia de una arista
- ☐ c. un tiempo de ejecución proporcional a N para determinar la existencia de una arista.
- ☒ d. un espacio de memoria proporcional a N al cuadrado para representarlo.



Pregunta 14

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Para encontrar un ciclo en un grafo dirigido, basta con realizar un búsqueda en profundidad y

Seleccione una:

- ☒ a. si se encuentra un arco de retroceso, existe un ciclo
- ☐ b. si se encuentra un arco cruzado, existe un ciclo
- ☐ c. si se encuentra un arco que va a un vértice ya visitado, existe un ciclo.
- ☐ d. la búsqueda en profundidad no es una técnica adecuada para buscar ciclos.

Pregunta 15

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Un camino en un grafo dirigido,

Seleccione una:

- ☐ a. representa la secuencia de visita de los vértices en una búsqueda en profundidad o en amplitud
- ☒ b. es una secuencia de vértices  $v(1), v(2), v(3), \dots, v(i), v(i+1)$  tal que existe la arista  $(v(i), v(i+1))$
- ☐ c. se dice que es simple si todos sus vértices están etiquetados con un tipo de dato primitivo.
- ☐ d. representa un recorrido de la raíz hasta una hoja.

Pregunta 16

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Cuál es la sentencia que le falta al algoritmo de Dijkstra

```
procedure Dijkstra
```

Comienzo

$S = \{1\};$

for  $i = 2$  to  $N$  do

$D[i] = C[1,i];$

end for

for  $i = 1$  to  $N-1$  do

elige un vértice  $w$  en  $V-S$  tal que  $D[w]$  sea mínimo;

agrega  $w$  a  $S$ ;

for cada vertice  $v$  en  $V-S$  do

<sentencia que falta>

end for

end for

Fin

Seleccione una:

- ☐ a.  $D[v] = \text{mínimo } (D[w], D[w] + C[w,v])$
- ☐ b.  $D[v] = \text{máximo } (D[v], D[w] + C[w,v])$
- ☐ c.  $D[v] = \text{máximo } (D[w], D[w] + C[w,v])$
- ☒ d.  $D[v] = \text{mínimo } (D[v], D[w] + C[w,v])$

Pregunta **17**

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

El algoritmo de clasificación topológica implementa una búsqueda en profundidad imprimiendo el nodo

Seleccione una:

- ☐ a. cada vez que termina cada una de las llamadas recursivas
- ☒ b. luego de finalizadas todas las llamadas recursivas
- ☐ c. antes de realizar cada una de las llamadas recursivas
- ☐ d. antes de realizar cualquier llamada recursiva



Pregunta **18**

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

El siguiente es el algoritmo que permite la recuperación del camino a partir de la matriz P en el algoritmo de Floyd. La sentencia que le falta es:

procedure camino (i, j : enteros)

Comienzo

k = P[i,j];

Si k = 0 entonces salir finsi;

camino (i,k);

escribir (k);

<sentencia que falta>;

Fin

Seleccione una:

- ☐ a. j = j + 1
- ☐ b. i = i + 1
- ☐ c. camino (j,k)
- ☒ d. camino (k,j)



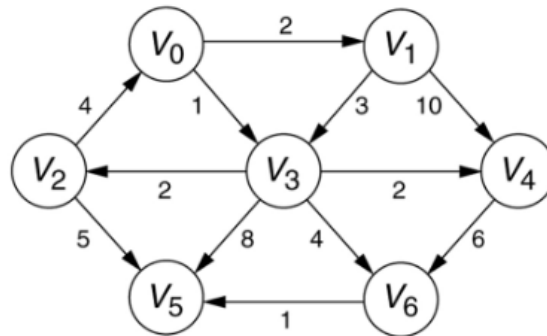
Pregunta 19

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

En el grafo dirigido de la figura, una secuencia posible de visita de los vértices, recorriendo en profundidad a partir de  $V_0$ , puede ser:



Seleccione una:

- ☐ a.  $V_0, V_3, V_1, V_2, V_4, V_5, V_6$
- ☒ b.  $V_0, V_3, V_2, V_5, V_4, V_6, V_1$
- ☐ c.  $V_0, V_2, V_1, V_3, V_4, V_5, V_6$
- ☐ d.  $V_0, V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6$



Pregunta 20

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

🚩 Marcar pregunta

Una **VENTAJA** de usar una **matriz de adyacencias** para representar un grafo dirigido con una cantidad  $N$  de vértices es que requiere

Seleccione una:

- ☐ a. un espacio de memoria proporcional a  $N$  para representarlo.
- ☐ b. un espacio de memoria proporcional a  $N$  al cuadrado para representarlo.
- ☒ c. un tiempo de ejecución constante para determinar la existencia de una arista
- ☐ d. un tiempo de ejecución proporcional a  $N$  para determinar la existencia de una arista.

