

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [22-230807](#) / [Cuestionarios de autoevaluación](#) / [Cuestionario - Grafos no dirigidos y sus recorridos](#)

Comenzado el jueves, 29 de septiembre de 2022, 23:43

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 30 de septiembre de 2022, 00:11

Tiempo empleado 27 minutos 45 segundos

Calificación 1,83 de 10,00 (18%)

Pregunta **1**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

¿Cuántas aristas (sin contar autoaristas o aristas repetidas) puede tener como máximo un grafo no dirigido de 10 vértices?

Respuesta:

21



Puede existir una arista entre cada par de vértices. Si el grafo tiene V vértices, el número máximo de aristas es $V * (V - 1) / 2$. Con 10 vértices puede haber 45 aristas distintas.

La respuesta correcta es: 45

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuál es el coste de añadir una arista en un grafo no dirigido con V vértices y A aristas, representado mediante *listas de adyacentes*?

Seleccione una:

- ☐ a. $O(V * A)$
- ☐ b. $O(V)$
- ☒ c. $O(1)$
- ☐ d. $O(V + A)$



Para añadir la arista $u - v$ basta con añadir v a la lista de adyacentes de u y u a la lista de adyacentes de v , lo cual se puede hacer en tiempo constante.

La respuesta correcta es: $O(1)$

Pregunta **3**

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

En un recorrido en anchura de un grafo desde un vértice origen, ¿cuántas veces se añade como mínimo cada nodo del grafo a la cola?
Contesta con un número.

Respuesta:

1



Los vértices no alcanzables desde el origen no se añaden nunca a la cola.

La respuesta correcta es: 0

Pregunta **4**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Si empleamos listas de adyacentes para implementar un grafo no dirigido se utilizan tantos nodos en las listas de adyacentes como aristas tenga el grafo.

Seleccione una:

- ☐ a. Verdadero
- ☒ b. Falso



Falso. Al ser el grafo no dirigido cada arista da lugar a dos nodos en las listas de adyacentes.

La respuesta correcta es: Falso

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa -0,33 sobre 1,00

Si el grafo está representado mediante *listas de adyacentes*, ¿cuál es la complejidad del siguiente algoritmo que calcula el número de aristas del grafo si este tiene V vértices y A aristas?

```
Grafo grafo(V);
int aristas = 0;
for (int v = 0; v < V; ++v)
    for (int w : grafo.ady(v))
        if (v < w) ++aristas;
cout << aristas << '\n';
```

Seleccione una:

- ☒ a. $O(V * A)$
- ☐ b. $O(V)$
- ☐ c. $O(V + A)$
- ☐ d. $O(V^2)$

✖

El bucle más interno, que se ejecuta para cada vértice v , recorre los adyacentes a este vértice. Por lo que el número total de veces que se ejecuta el cuerpo del bucle interno coincide con el doble del número de aristas, A . Independientemente del número de aristas el bucle externo da V vueltas. El coste total está en $O(V + A)$.

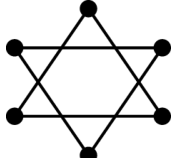
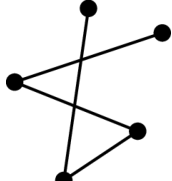
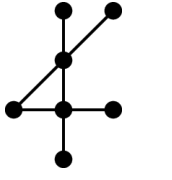
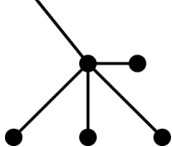
La respuesta correcta es: $O(V + A)$

Pregunta 6
Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

¿Cuáles de los siguientes grafos son árboles libres?

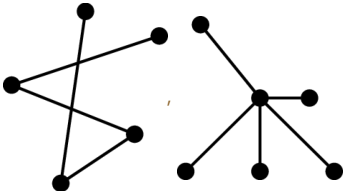
Seleccione una o más de una:

- ☐ a. 
- ☐ b. 
- ☒ c. 
- ☒ d. 

✗ Falso. El grafo tiene un ciclo.

✓ Cierto. El grafo es conexo y acíclico.

Las respuestas correctas son:

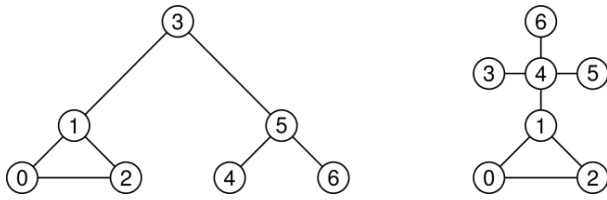


Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Estos dos grafos (conexos) son isomorfos?



Seleccione una:

- ☐ a. Verdadero.
- ☒ b. Falso.



Falso. No existe ninguna biyección entre los vértices de uno y otro grafo que respete las aristas. Por ejemplo, en el grafo de la derecha hay un vértice de grado 4, mientras que en el de la izquierda no hay ninguno.

La respuesta correcta es: Falso.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa -0,33 sobre 1,00

¿Qué complejidad tendría un algoritmo para calcular el grado de cada uno de los vértices de un grafo no dirigido representado mediante *matriz de adyacencia* si el grafo tiene V vértices y A aristas?

Seleccione una:

- ☐ a. $O(V * A)$
- ☐ b. $O(V^2)$
- ☒ c. $O(V)$
- ☐ d. $O(V + A)$



Calcular el grado de un vértice tiene coste en $O(V)$ (hay que recorrer completamente una fila o una columna de la matriz). Y esta operación se repite para cada vértice. El coste total está en $O(V^2)$.

La respuesta correcta es: $O(V^2)$

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa -0,50 sobre 1,00

En un recorrido en anchura de un grafo, el número máximo de nodos que puede contener la cola en cualquier momento de la ejecución es la longitud del camino más largo (con más aristas) en el grafo.

Seleccione una:

- ☒ a. Verdadero
- ☐ b. Falso

✗

Falso. En cada momento, la cola tiene algunos vértices de un nivel (los que están a cierta distancia d del origen) y posiblemente algunos del nivel siguiente (los que están a distancia $d + 1$). Eso no tiene nada que ver con la longitud del camino más largo.

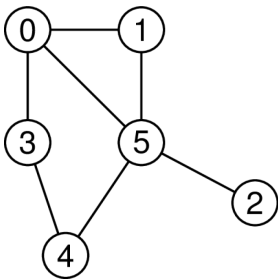
La respuesta correcta es: Falso

Pregunta 10

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 1,00

¿En qué orden se visitarían los vértices de este grafo si realizamos un recorrido en profundidad desde el vértice 2? Escribe los identificadores de los vértices separados por espacios en el orden en que son visitados. Supón que los vértices en las listas de adyacentes están ordenados de menor a mayor.



Respuesta: 5 2 4 5 3 0 5 1

✗

Los vértices se recorren en este orden: 2 5 0 1 3 4.

La respuesta correcta es: 2 5 0 1 3 4

[◀ Cuestionario - Heapsort y colas con prioridades variables](#)

Ir a...

[Practicar test de control - Semana 1 ▶](#)