

Estructura de Datos y Algoritmos (Python)



Autoevaluación - Tema 6

1. En un grafo
 - a) su matriz de adyacencia será simétrica siempre y cuando el grafo sea dirigido.
 - b) la representación basada en matriz de adyacencia es recomendable cuando el grafo es poco denso.
 - c) la complejidad espacial de su representación basada en matrices es cuadrática.**

2. Un grafo simple (sin bucles ni aristas paralelas)
 - a) su número máximo de aristas será $n*(n-1)$ si el grafo es no dirigido, y $n*(n-1)/2$ cuando es dirigido
 - b) se llama denso cuando su número de aristas es cercano a n^2 .**
 - c) se llama simple porque su número de aristas es cercano a n .

3. Respecto a la representación de un grafo
 - a) todas las representaciones tienen la misma complejidad temporal y espacial, simplemente se diferencian en que unas (basadas en matrices o en diccionarios) son más fáciles de implementar que la representación basada en listas de adyacencia.
 - b) la representación basada en listas de adyacencia es más eficiente que la basada en matrices, independientemente del tipo de grafo.
 - c) la complejidad espacial de las implementaciones basada en matriz y en listas de adyacencia es similar si el grafo es denso.**

4. Los recorridos:
 - a) el recorrido en anchura se puede obtener utilizando una cola para almacenar los vértices adyacentes de los vértices que vamos visitando.**
 - b) en ambos recorridos, profundidad y anchura, siempre se recorren todos los vértices de un grafo, aunque de distinta manera.
 - c) el recorrido en profundidad únicamente se puede desarrollar con recursión.

5. El algoritmo de camino mínimo:
 - a) únicamente puede ser aplicado en grafos ponderados y dirigidos.
 - b) tiene complejidad $n + a$, donde n es el número de vértices y a es el número de aristas. Su complejidad es n , porque para cada nodo visitado únicamente se puede continuar por alguno de sus nodos adyacentes.

- c) tiene complejidad n^2 porque el bucle principal se recorre n veces, y dentro de ese bucle, se llama a una función que vuelve a recorrer todos los vértices para obtener el de menor distancia acumulada.