

Çizge Gezintisi: BFS ve DFS Nedir?

Çalışma Kağıdı

BFS, bir çizgeyi seviye seviye, yani bir düğümün tüm komşularını ziyaret ettikten sonra bir sonraki seviyeye geçerek gezerken; DFS, bir yolda mümkün olduğunca derine inerek, bir yoldan çıkmaza ulaştığında geri dönüp başka bir yolu deneyerek gezer.

Sorular

1. Bir çizgede en kısa yolu bulmak için genellikle hangi algoritma tercih edilir?

- A) DFS
- B) BFS
- C) A* Arama
- D) Dijkstra Algoritması

2. Aşağıdakilerden hangisi DFS'nin bir özelliğidir?

- A) Kuyruk veri yapısını kullanır.
- B) Tüm komşu düğümleri aynı anda ziyaret etmeye çalışır.
- C) Bir yolu mümkün olduğunca derine kadar keşfeder.
- D) Seviye bazlı bir gezinme yapar.

3. Bir ağdaki tüm cihazları keşfetmek için hangi algoritma daha verimli olabilir?

- A) DFS
- B) BFS
- C) Kruskal Algoritması
- D) Prim Algoritması

4. Bir sosyal ağda, belirli bir kişiden en yakın arkadaşlarına (1. derece), sonra onların arkadaşlarını (2. derece) ziyaret ederek ulaşmak için hangi algoritma daha uygundur ve neden?

5. Bir labirentte çıkışı bulmak için hangi algoritma daha mantıklıdır ve neden?

6. Tanımla: BFS'nin açılımı nedir?

7. Tanımla: DFS'nin açılımı nedir?

8. Tanımla: BFS, bir çizgede hangi sırayla gezilir?

Cevap Anahtarı

1. B) BFS — BFS, ağırlıksız çizge'lerde bir düğümden diğerine olan en kısa yolu (kenar sayısı cinsinden) bulmak için garantilidir. Diğer algoritmalar farklı amaçlar için kullanılır veya ağırlıklı çizge'ler için gereklidir.
2. C) Bir yolu mümkün olduğunca derine kadar keşfeder. — DFS, bir yolda mümkün olduğunca derine inme eğilimindedir. Kuyruk BFS tarafından kullanılır, komşu ve seviye bazlı gezinme ise BFS'nin özellikleridir.
3. B) BFS — BFS, bir kaynaktan başlayarak ağdaki tüm ulaşılabilir düğümleri kademeli olarak keşfetmek için idealdir. Kruskal ve Prim algoritmaları minimum kapsayan ağaçları bulmak için kullanılır.
4. Bu durumda BFS daha uygundur. Çünkü BFS, başlangıç noktasından itibaren eşit uzaklıktaki tüm düğümleri aynı anda ziyaret eder. Bu sayede belirli bir 'derinlikteki' tüm kişilere ulaşmayı sağlar.
5. DFS, labirent gibi tek bir yolda ilerleyip çıkmaza ulaştığında geri dönerek başka yolları deneyen durumlar için daha uygundur. Çünkü bir yolu sonuna kadar takip etme eğilimindedir.
6. Breadth-First Search (Genişlik Öncelikli Arama)
7. Depth-First Search (Derinlik Öncelikli Arama)
8. Seviye seviye, yani başlangıç düğümünden eşit uzaklıktaki düğümleri önce ziyaret eder.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.