

Çizge Teorisi ve Algoritmaları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Çizge teorisi, düğüm (vertex) ve kenar (edge) adı verilen elemanlardan oluşan çizge adı verilen matematiksel yapıları inceler. Bu yapılar, çeşitli bilgisayar bilimleri problemlerini modellemek ve çözmek için kullanılır.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi çizge teorisinin temel elemanlarından değildir?

- A) Düğüm
- B) Kenar
- C) Yol
- D) Ağırlık

2. Bir sosyal ağda arkadaşlık ilişkilerini modellemek için hangi tür çizge daha uygundur?

- A) Yönlü Çizge
- B) Yönsüz Çizge
- C) Ağırlıklı Çizge
- D) Boş Çizge

3. İki şehir arasındaki en kısa mesafeyi bulmak için hangi çizge algoritması sıklıkla kullanılır?

- A) BFS (Genişlik Öncelikli Arama)
- B) DFS (Derinlik Öncelikli Arama)
- C) Dijkstra Algoritması
- D) Kruskal Algoritması

4. Sosyal Ağ Analizi: Bir sosyal ağdaki kullanıcıları düğüm, aralarındaki arkadaşlıkları ise kenar olarak temsil ederek, popüler kullanıcıları veya toplulukları belirlemek için çizge algoritmaları kullanılır.

5. Yön Bulma (GPS): Harita üzerindeki şehirleri düğüm, yolları ise kenar olarak temsil ederek, iki nokta arasındaki en kısa yolu bulmak için çizge algoritmaları (örneğin Dijkstra algoritması) kullanılır.

6. Ağ Topolojisi: Bilgisayar ağlarındaki cihazları düğüm, bağlantıları ise kenar olarak temsil ederek, ağın verimliliğini ve güvenilirliğini analiz etmek için çizge teorisi kullanılır.

7. Tanımla: Düğüm (Vertex)

8. Tanımla: Kenar (Edge)

9. Tanımla: Yönlü Çizge (Directed Graph)

Cevap Anahtarı

1. D) Ağırlık — Ağırlık, çizgenin kenarlarına atanabilen bir özelliktir, ancak çizgenin temel yapısını oluşturan düğüm ve kenar kadar temel bir eleman değildir. Yol ise düğümlerin dizisidir.
2. B) Yönsüz Çizge — Arkadaşlık ilişkileri genellikle karşılıklıdır, bu nedenle yönsüz çizge ile temsil edilmeleri daha doğaldır.
3. C) Dijkstra Algoritması — Dijkstra algoritması, negatif olmayan kenar ağırlıklarına sahip bir çizgede tek bir kaynaktan diğer tüm düğümlere en kısa yolları bulmak için tasarlanmıştır.
4. 1. Kullanıcıları düğüm olarak belirle. 2. Arkadaşlıkları kenar olarak çiz. 3. Derecelendirme, merkezilik gibi metriklerle analiz et.
5. 1. Şehirleri düğüm, yolları kenar olarak modelle. 2. Yollara ağırlık (mesafe, zaman) ata. 3. Dijkstra gibi bir algoritma ile en kısa yolu bul.
6. 1. Cihazları düğüm, bağlantıları kenar olarak göster. 2. Ağdaki olası arıza noktalarını veya darboğazları belirle.
7. Çizgedeki bir nesneyi veya noktayı temsil eden eleman.
8. Çizgedeki iki düğüm arasındaki ilişkiyi veya bağlantıyı temsil eden eleman.
9. Kenarlarının belirli bir yönü olduğu çizge (örneğin, A'dan B'ye giden yol).

Bounlu

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