

Minimum Kaplama Ağacı Nedir?

Çalışma Kağıdı

Minimum Kaplama Ağacı, bir grafikteki tüm düğümleri birbirine bağlayan, kenarların toplam ağırlığının minimum olduğu bir alt grafikdir ve döngü içermez.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi Minimum Kaplama Ağacı'nın bir özelliği DEĞİLDİR?
A) Tüm köşeleri kapsar
B) Döngü içerir
C) Toplam ağırlığı minimumdur
D) Ağaç yapısındadır
2. Hangi algoritma, kenarları ağırlıklarına göre sıralayarak başlar?
A) Prim Algoritması
B) Dijkstra Algoritması
C) Kruskal Algoritması
D) Bellman-Ford Algoritması
3. MST'ler genellikle hangi tür problemlerin çözümünde kullanılır?
A) En kısa yol bulma
B) Ağ bağlantı maliyetini minimize etme
C) En uzun yol bulma
D) Düğümler arasındaki maksimum akışı bulma
4. Bir şehirlerarası yol ağı düşünün. Her yolun bir maliyeti var. Tüm şehirleri birbirine bağlayan en ucuz yol ağını nasıl bulursunuz?
5. Bir bilgisayar ağında, tüm bilgisayarların birbirine bağlanması için en az kablo maliyetiyle nasıl bir topoloji oluşturulur?
6. Tanımla: Minimum Kaplama Ağacı (MST) nedir?
7. Tanımla: MST'nin temel özellikleri nelerdir?
8. Tanımla: MST bulmak için kullanılan popüler algoritmalar hangileridir?

Cevap Anahtarı

1. B) Döngü içerir — Minimum Kaplama Ağacı, tanımı gereği döngü içermez. Döngü içermesi durumunda daha kısa yollarla aynı kapsama alanı elde edilebilir ve bu da minimum ağırlık ilkesine aykırı olur.
2. C) Kruskal Algoritması — Kruskal Algoritması, kenarları ağırlıklarına göre artan sırada sıralar ve döngü oluşturmayaacak şekilde sırayla ekleyerek MST'yi oluşturur.
3. B) Ağ bağlantı maliyetini minimize etme — MST'ler, tüm noktaları birbirine bağlarken toplam maliyeti (ağırlığı) en aza indirmek için idealdir, bu da ağ bağlantı maliyetini minimize etme problemlerinde kullanılır.
4. 1. Şehirleri düğüm, yolları kenar olarak temsil eden ağırlıklı bir graf oluşturun. 2. Kruskal veya Prim algoritmasını kullanarak Minimum Kaplama Ağacı'nı bulun. 3. Elde edilen ağaç, tüm şehirleri birbirine bağlayan en düşük maliyetli yol ağıdır.
5. 1. Bilgisayarları düğüm, olası bağlantıları kenar olarak temsil eden ağırlıklı bir graf çizin. 2. Kenar ağırlıkları kablo maliyetini gösterebilir. 3. Kruskal veya Prim algoritması ile MST'yi hesaplayın. Bu, en az maliyetli bağlantı topolojisini verir.
6. Ağırlıklı bir grafın tüm köşelerini içeren, toplam kenar ağırlığı minimum olan döngüsüz bir alt grafiktir.
7. Tüm köşeleri kapsar, döngü içermez, toplam ağırlığı minimumdur.
8. Kruskal Algoritması ve Prim Algoritması.

Bounlu

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