

Açgözlü Algoritmalar Nedir?

Çalışma Kağıdı

Açgözlü algoritmalar, her adımda o anki en iyi seçeneği belirleyerek ilerleyen ve genellikle global optimum çözümü bulmaya çalışan algoritma tasarlama tekniğidir.

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi açgözlü algoritmaların temel özelliğidir?
 - Her adımda global optimumu hedefler.
 - Her adımda yerel olarak en iyi görünen seçeneği seçer.
 - Tüm olası çözümleri dener.
 - Geriye dönük izleme (backtracking) kullanır.
- Açgözlü algoritmalar hangi tür problemler için genellikle uygundur?
 - Dinamik programlama gerektiren problemler
 - Optimum alt yapı veya seçim gerektiren problemler
 - Tüm permütasyonların denenmesi gereken problemler
 - Belirli bir sıranın önemli olmadığı problemler
- Açgözlü bir algoritmanın her zaman optimal çözümü garanti etmediği durumlar için verilebilecek bir örnek nedir?
 - Minimum Kapsayan Ağaç (MST)
 - Deyimsel Para Üstü Problemi (bazı para birimi setleri için)
 - Kruskal'ın Algoritması
 - Huffman Kodlaması
- Deyimsel Para Üstü Problemi: Belirli bir tutarı en az sayıda madeni parayla nasıl ödersiniz?
- Minimum Kapsayan Ağaç (MST) Problemi (Prim's Algoritması): Birbirine bağlı bir grup düğüm arasındaki maliyeti en aza indiren bir ağaç nasıl oluşturulur?
- Aktivite Seçim Problemi: Verilen bir dizi aktivite arasından, çakışmayan ve maksimum sayıda aktiviteyi içeren bir alt küme nasıl seçilir?
- Tanımla: Açgözlü Algoritma Nedir?
- Tanımla: Açgözlü Algoritmaların Temel Prensipleri
- Tanımla: Deyimsel Para Üstü Problemi Örneği

Cevap Anahtarı

1. B) Her adımda yerel olarak en iyi görünen seçeneği seçer. — Açgözlü algoritmalar, her aşamada o an için en avantajlı görünen seçeneği tercih ederler. Bu, her zaman en iyi global çözümü garanti etmese de, birçok problemde etkili bir yöntemdir.
2. B) Optimum alt yapı veya seçim gerektiren problemler — Açgözlü algoritmalar, bir problemi alt problemlere ayırıp her adımda yerel olarak en iyi kararı vererek ilerleyebildiğimiz ve bu kararların genel çözümü etkilediği durumlarda etkilidir.
3. B) Deyimsel Para Üstü Problemi (bazı para birimi setleri için) — Deyimsel Para Üstü Problemi'nde, bazı para birimi setleri için açgözlü yaklaşım (her zaman en büyük madeni parayı kullanmak) optimal olmayan bir sonuç verebilir. Örneğin, 1, 3, 4 birimlik madeni paralarla 6 birimlik bir ödeme yaparken, açgözlü yaklaşım $4+1+1$ (3 madeni para) kullanırken, optimal çözüm $3+3$ (2 madeni para)'tür.
4. 1. En büyük değerli madeni paradan başla. 2. Kalan tutar için bu madeni paradan mümkün olduğunca fazla kullan. 3. Gerekirse daha küçük değerli madeni paralara geç ve adımları tekrarla. 4. Toplam tutar sıfırlanana kadar devam et.
5. 1. Rastgele bir düğüm seç ve bu düğümü içeren bir ağaç oluştur. 2. Mevcut ağaca en az maliyetle bağlanabilecek kenarı ve düğümü bul. 3. Bu kenarı ve düğümü ağaca ekle. 4. Tüm düğümler ağaca dahil olana kadar 2. ve 3. adımları tekrarla.
6. 1. Aktiviteleri bitiş zamanlarına göre sırala. 2. İlk aktiviteyi seç. 3. Seçilen aktivite ile çakışmayan, en erken biten bir sonraki aktiviteyi seç. 4. Tüm aktiviteler gözden geçirilene kadar 3. adımı tekrarla.
7. Her adımda yerel olarak en iyi seçeneği tercih ederek global optimum çözümü bulmaya çalışan algoritma türü.
8. Yerel optimum seçimlerin global optimum çözümü garanti edeceği varsayımı.
9. Her zaman en büyük değerli madeni parayı kullanmak, yerel optimumdur.

Bounlu

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