

Geriye İzleme Algoritmaları Nedir?

Çalışma Kağıdı

Geriye İzleme, bir problemin çözüm uzayını ağaç yapısında keşfeder ve her adımda olası seçenekleri dener. Eğer bir yolun çözüm getirmediği anlaşılırsa, o yoldan geri dönülerek (izleme) başka bir seçenek denenir.

Sorular

1. Geriye İzleme algoritmaları genellikle hangi veri yapısıyla temsil edilir?

- A) Bağlı Liste
- B) Ağaç
- C) Yığın
- D) Kuyruk

2. Aşağıdakilerden hangisi Geriye İzleme için tipik bir kullanım alanı DEĞİLDİR?

- A) Sudoku Çözme
- B) 8 Vezir Problemi
- C) En Kısa Yol Problemi (Dijkstra)
- D) N-Karesi Problemi

3. Geriye İzleme'de 'kesme' (pruning) ne anlama gelir?

- A) Çözüm yolunu sonlandırmak
- B) Çözüm bulunamayan alt ağaçları keşfetmekten vazgeçmek
- C) Algoritmayı daha hızlı hale getirmek için bazı adımları atlamak
- D) Ağaç yapısını yeniden düzenlemek

4. 8 Vezir Problemi'ni Geriye İzleme ile çözmek için adımlar nelerdir?

5. Sudoku bulmacalarını Geriye İzleme ile çözme mantığı nasıldır?

6. Tanımla: Geriye İzleme (Backtracking) nedir?

7. Tanımla: Geriye İzleme'nin temel mantığı nedir?

8. Tanımla: Geriye İzleme hangi tür problemler için uygundur?

Cevap Anahtarı

1. B) Ağaç — Geriye İzleme, problem uzayını bir arama ağacı olarak modeller ve bu ağaç üzerinde ilerler.
2. C) En Kısa Yol Problemi (Dijkstra) — En Kısa Yol Problemi genellikle Dijkstra veya Bellman-Ford gibi daha verimli algoritmalarla çözülür. Geriye İzleme, tüm olası yolları keşfetmeye çalışarak verimsiz olabilir.
3. B) Çözüm bulunamayan alt ağaçları keşfetmekten vazgeçmek — Kesme, Geriye İzleme'nin önemli bir optimizasyon tekniğidir. Eğer bir dalın çözüm getirmeyeceği anlaşılırsa, o dalın tamamı aranmadan budanır.
4. 1. İlk satıra bir vezir yerleştirilir. 2. Bir sonraki satıra, önceki vezirlerle çarpışmayacak şekilde bir vezir yerleştirilmeye çalışılır. 3. Eğer bir satıra vezir yerleştirilemiyorsa, bir önceki satıra dönülerek vezirin konumu değiştirilir (geri izleme). 4. Tüm satırlara vezir yerleştirildiğinde çözüm bulunur.
5. 1. Boş bir hücre seçilir. 2. Bu hücreye 1'den 9'a kadar rakamlar denenir. 3. Denenen rakamın geçerli olup olmadığı kontrol edilir (satır, sütun, 3x3'lük karede tekrar etmemeli). 4. Geçerli bir rakam bulunursa, bir sonraki boş hücreye geçilir. 5. Eğer hiçbir rakam geçerli değilse veya bir sonraki adımda çözüm bulunamazsa, geri izleme yapılır ve önceki hücrenin rakamı değiştirilir.
6. Olası tüm çözümleri sistematik olarak keşfeden ve çözüm bulunamayan yollardan geri dönen algoritmik bir yaklaşımdır.
7. Problem uzayını bir ağaç gibi keşfetmek, seçenekleri denemek ve çıkmaza girildiğinde geri dönmektir.
8. Kombinatoryal problemler, kısıtlamalı memnuniyet problemleri (CSP) ve arama problemleri.

Bounlu

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