

NP-Tamlık Nedir?

Çalışma Kağıdı

NP-Tamlık, bir problemin hem 'doğru' çözümünün doğrulanmasının polinom zamanda yapılabilirdiği (NP sınıfı) hem de NP sınıfındaki her problemin polinom zamanda bu probleme indirgenebildiği (NP-Zor) problemlerin kesişimidir.

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi NP-Tam bir problemin tanımına uyar?
 - Polinom zamanda çözülebilen problemler
 - Polinom zamanda doğrulanabilen ve NP-Zor olan problemler
 - Sadece doğrulanması zor olan problemler
 - Doğrulanması üssel zaman alan problemler
- Eğer bir $P=NP$ sorusu 'Evet' olarak cevaplanırsa, bu ne anlama gelir?
 - Tüm NP-Tam problemler polinom zamanda çözülebilir.
 - Hiçbir NP-Tam problem polinom zamanda çözülemez.
 - Sadece SAT problemi polinom zamanda çözülebilir.
 - Doğrulama süresi her zaman çözüm süresinden uzundur.
- Aşağıdaki problemlerden hangisi genellikle NP-Tam olarak kabul edilir?
 - Sıralama (Sorting)
 - Arama (Searching)
 - Grafik Renklendirme (Graph Coloring)
 - En Kısa Yol (Shortest Path)
- Seyahat Eden Satıcı Problemi (TSP) NP-Tam mıdır?
- Boolean Tatmin Edilebilirlik Problemi (SAT) NP-Tam mıdır?
- Tanımla: NP Sınıfı Nedir?
- Tanımla: NP-Zor Nedir?
- Tanımla: NP-Tam Problemlerin Özelliği Nedir?

Cevap Anahtarı

1. B) Polinom zamanda doğrulanabilen ve NP-Zor olan problemler — NP-Tam problemler, hem NP sınıfında (polinom zamanda doğrulanabilir) hem de NP-Zor (diğer tüm NP problemlerine indirgenebilir) olma özelliklerini taşır.
2. A) Tüm NP-Tam problemler polinom zamanda çözülebilir. — $P=NP$ ise, polinom zamanda doğrulanabilen her problemin (NP) polinom zamanda çözülebileceği (P) anlamına gelir, bu da tüm NP-Tam problemlerin polinom zamanda çözülebileceği demektir.
3. C) Grafik Renklendirme (Graph Coloring) — Grafik Renklendirme problemi, NP-Tam problemlerin bilinen örneklerinden biridir. Sıralama, arama ve en kısa yol gibi problemler ise genellikle polinom zamanda çözülebilir.
4. Evet, TSP NP-Tam bir problemdir. Bir çözüm verildiğinde, bu çözümün toplam mesafesinin belirli bir değerden küçük olup olmadığını kontrol etmek polinom zamanda yapılabilir. Ayrıca, NP sınıfındaki diğer tüm problemler TSP'ye polinom zamanda indirgenebilir.
5. Evet, SAT NP-Tam problemlerin ilk tanımlananlarından biridir ve NP-Tamlığın temelini oluşturur. Bir mantıksal ifadenin tatmin edilemeyeceğini belirlemek, NP-Tamlığın tanımına uyar.
6. Polinom zamanda doğrulanabilen tüm problemlerin kümesidir.
7. NP sınıfındaki her problemin polinom zamanda indirgenebildiği problemlerin kümesidir.
8. Hem NP sınıfında yer alırlar hem de NP-Zordurlar.

Bounlu

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