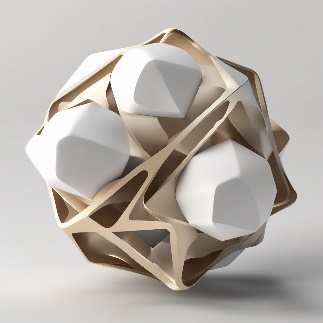
**Oyun Teorisi**

****

Oyun teorisi, stratejik durumları ve karar verme süreçlerini inceleyen bir matematiksel modelleme disiplinidir. Oyun teorisi, oyuncuların farklı stratejileri seçme ve diğer oyuncuların tepkilerini tahmin etme yeteneklerine dayanır.

top içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Oyun teorisi, ekonomi, işletme, siyaset, sosyoloji ve biyoloji gibi birçok alanda uygulanabilir. Oyun teorisi, oyuncuların karar verme süreçlerini analiz ederek, en iyi stratejileri belirlemelerine yardımcı olur.

**Oyunların Doğrusal Programlama ile Çözümü**

Oyunlar, doğrusal programlama yöntemiyle çözülebilen birçok problemi içerir. Doğrusal programlama, optimize edilecek bir hedef fonksiyonu ve belli kısıtlamalara sahip bir dizi değişkenin bulunduğu matematiksel bir modeldir. Oyunların doğrusal programlama ile çözülmesi, oyun teorisi ve matematiksel optimizasyonun birleşimidir.

**metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, makbuz içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**Simpleks Yöntemi**

metin, diyagram, dikdörtgen, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**Minimaks Yöntemi**

dikdörtgen içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Minimaks yöntemi, karar verme sürecinde kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde, farklı seçeneklerin sonuçları dikkate alınarak en kötü durumun minimize edilmesi hedeflenir.

**Alfa–Beta Budama**

diyagram, metin, çizgi, dikdörtgen içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**Satranç**

**Oyun Kuralları**

Satranç, iki oyuncu arasında oynanan stratejik bir masa oyunudur. Oyun, beyaz ve siyah renkteki taşlarla oynanır ve tahtada 64 kare bulunur. Her oyuncunun 16 taşı vardır ve amaç, rakibin şahını mat etmektir.

**Taş Hareketleri**

* Şah: Bir kare ileri veya geri, sola veya sağa, çapraz hareket edebilir.
* Vezir: Her yöne sınırsız hareket edebilir.
* Kale: Sola, sağa, ileri veya geri hareket edebilir.
* Fil: Çapraz hareket edebilir.
* At: L şeklinde hareket edebilir.
* Piyon: İlk hareketinde iki kare ileri, sonraki hareketlerinde ise bir kare ileri veya çapraz olarak rakip taş yiyebilir.

**İnsan ve Bilgisayarın Karşılaştırılması**

**Bilgisayar**

* Duygusal tepkiler gösteremez ve empati kuramaz.
* Programlanmış algoritmalarla belirli görevleri gerçekleştirebilir.
* Hızlı hesaplama ve veri işleme yeteneklerine sahiptir.
* Sınırlı bir öğrenme kapasitesine sahiptir.

**İnsan**

* Duygusal tepkiler gösterebilir ve empati kurabilir.
* Yaratıcılık ve özgün düşünme becerilerine sahiptir.
* Karmaşık problemleri çözebilir ve karmaşık kararlar verebilir.
* Sınırsız bir öğrenme potansiyeline sahiptir.

**Öğretmensiz Öğrenme**

**Nedir?**

Öğretmensiz öğrenme, bireylerin kendi başlarına öğrenme sürecini yönetmelerini ve bilgi edinme becerilerini geliştirmelerini sağlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, öğrenenlerin kendi ilgi alanlarına ve öğrenme hızlarına uygun bir şekilde öğrenme deneyimlerini şekillendirmelerine olanak tanır.

**Neden Önemlidir?**

* Öğretmensiz öğrenme, bireylerin öğrenme sürecinde daha bağımsız olmalarını sağlar ve öğrenme becerilerini güçlendirir.
* Öğretmensiz öğrenme, öğrenenlerin kendi ilgi alanlarına ve öğrenme hızlarına uygun bir şekilde öğrenme deneyimlerini şekillendirmelerine olanak tanır.
* Öğretmensiz öğrenme, bireylerin sorumluluk almasını ve kendi öğrenme hedeflerini belirlemesini teşvik eder.

**Nasıl Yapılır?**

* Öğretmensiz öğrenme için kaynaklardan yararlanabilirsiniz. İnternet, kitaplar, eğitim videoları gibi çeşitli kaynaklar mevcuttur.
* Kendi öğrenme programınızı oluşturabilirsiniz. Belirli bir konuyla ilgili çalışma planı yapabilir ve hedefler belirleyebilirsiniz.
* Kendi ilgi alanlarınıza yönelik projeler ve araştırmalar yapabilirsiniz.
* Öğrenme deneyimlerinizi değerlendirebilir ve geri bildirim alabilirsiniz.

**Vasif Nabiyev Yapay Zeka kitabı 3.Bölüm Oyunlar Notlar ve Önemli Yerler:**

Oyunlar üç sınıfa ayrılır:

-rastgele sonuçlu oyunlar (iskambil,tavla)

Bu tür oyunlarda uzmanlık(ustalık) gerekemez “şansın olması” yeterlidir.

Diğer yandan olasılık teorisi kuralları kullanılarak başarısızlığın sonucu değerlendirirlir.

-ustalık gerektiren oyunlar (futbol, hokey, güreş, golf vs.)

Burada başlanğıçta neyin yapılacağı bilinmektedir.Amaç daha iyi şekilde işlemleri yapmaktır.

-stratejik oyunlar

Bilgisayar uygulaması açısından stratejik oyunlar daha çok ilgi çekmektedir. Bunlara örnek olarak satranç, dama, tic-tac-toe,go vb. gösterilebilir. Bu oyunlarda oyunculardan mümkün durumlar içerisinden en iyisini seçmesi istenmektedir. Bu bölümde başlıca stratejik oyunlar ve bu oyunlarda gereken algoritmalar üzerinde durulacaktır.

**Oyun Teorisi:**

Oyun teorisi, 1928 yılında Macar asıllı matematikçi John von Neumann tarafından ispatlanan minimaks teoremi ile temelleri atılmıştır. Bu teorem, iki kişilik sıfır toplamlı oyunlarda, oyuncuların en uygun stratejilerini belirlemelerine yardımcı olur. Minimaks stratejisi, bir oyuncunun maksimum kaybını minimuma indirmeye çalıştığı bir stratejidir. Bu teorem, sıfır toplamlı oyunlarda optimal stratejilerin var olduğunu gösterir.

Oyun teorisi, birçok farklı alanda uygulanabilir ve yapay zeka için de önemlidir. Özellikle stratejik oyunlarda, oyuncuların en iyi hamleleri belirlemek için kullanılır. Bu oyunlar genellikle bilgisayar uygulamaları açısından ilgi çekicidir, çünkü bu oyunlarda algoritmaların kullanımıyla bilgisayarlar en iyi hamleleri hesaplayabilirler.

Stratejik Oyunlar ve Algoritmalar:

Stratejik oyunlar, bilgisayar uygulamaları açısından büyük önem taşır. Bu tür oyunlara örnek olarak satranç, dama, tic-tac-toe ve go gibi oyunlar gösterilebilir. Bu oyunlarda, oyuncuların mümkün olan durumlardan en iyi hamleyi seçmeleri gerekmektedir. Bu nedenle, bu oyunlarda kullanılan algoritmalar önemlidir. Algoritmalar, oyuncuların en iyi hamleyi seçmelerine yardımcı olur ve oyunu kazanmalarını sağlar.

Özetle, oyunlar farklı sınıflara ayrılabilir ve her bir sınıf için farklı stratejiler ve algoritmalar kullanılır. Rastgele sonuçlu oyunlarda şans önemlidir, ustalık gerektiren oyunlarda beceri ön plandadır ve stratejik oyunlarda ise algoritmalar önemlidir. Oyun teorisi, bu farklı sınıflardaki oyunlarda optimal stratejilerin belirlenmesine yardımcı olan önemli bir araçtır.

**Kazanç Matrisi:**

Kazanç matrisi, oyun teorisinde iki oyunculu bir oyunda her iki oyuncunun her bir strateji kombinasyonu için elde edecekleri kazançları gösteren bir matristir. Bu matris, oyuncuların karar alma sürecini analiz etmek ve en iyi stratejiyi belirlemek için kullanılır. Örneğin, bir strateji kombinasyonu için oyuncu A'nın kazancı bir hücrede, oyuncu B'nin kazancı ise diğer hücrede gösterilir.

**Karma Stratejilerin Kullanılması:**

Karma stratejiler, oyuncuların belirli bir stratejiyi her zaman izlemedikleri, farklı stratejileri belirli bir olasılık dağılımına göre kullanabilecekleri durumlarda kullanılır. Bu stratejiler, oyuncuların duruma göre en uygun hamleyi yapmalarını sağlar. Özellikle belirli bir oyun durumunda oyuncuların karar verme sürecinde rastgelelik veya belirsizlik varsa, karma stratejilerin kullanılması yaygındır.

**Simpleks Yöntemi:**

Simpleks yöntemi, lineer programlama problemlerini çözmek için kullanılan bir optimizasyon tekniğidir. Bu yöntem, birçok değişkeni ve kısıtlamayı içeren lineer bir hedef fonksiyonunu maksimize veya minimize etmek için kullanılır. Simpleks yöntemi, iteratif bir algoritma kullanır ve her adımda bir temel çözüm bulmaya çalışır, bu çözümler hedef fonksiyonun optimum değerine yaklaşır.

**Minimaks Yöntemi:**

Minimaks yöntemi, iki oyunculu sıfır toplamlı oyunlarda optimal stratejilerin belirlenmesine yardımcı olan bir yöntemdir. Bu yöntemde, bir oyuncu diğer oyuncunun en iyi hamlesine karşı en kötü durumu minimize etmeye çalışır. Diğer bir deyişle, bir oyuncu maksimum kaybını minimuma indirmeye çalışır. Bu şekilde, oyuncular en uygun stratejilerini belirlerler.

**Alfa-Beta Budama:**

Alfa-beta budama, minimaks algoritmasını optimize etmek için kullanılan bir tekniktir. Bu teknik, ağaç arama algoritmalarında kullanılır ve arama ağacının belirli dallarını gereksiz yere incelememek için kullanılır. Alfa-beta budama, bir oyuncunun maksimum değerini belirlemek için minimaks algoritmasını kullanırken, ağaç üzerinde gereksiz dalları keserek hesaplama zamanını azaltır.

**Satranç:**

Satranç, stratejik düşünme ve taktik becerileri gerektiren iki oyunculu bir masa oyunudur. Oyuncular, birbirlerinin taşlarını almak ve kralı şah mat etmek için hamleler yaparlar. Satranç, karma stratejilerin kullanıldığı bir oyundur, çünkü her oyuncu her hamlede farklı stratejiler izleyebilir. Satrançta en yaygın olarak minimaks algoritması ve alfa-beta budama gibi teknikler kullanılır.

**Oyunlar ve Yapay Zeka**

Hoşgeldiniz! Bugünkü sunumumuzda, yapay zeka ile oyunlar arasındaki ilişkiye odaklanacağız.

1. Oyun Türleri ve Sınıflandırması

Oyunlar farklı türlerde olabilir ve sınıflandırılabilirler. Örneğin, rastgele sonuçlu oyunlar, ustalık gerektiren oyunlar ve stratejik oyunlar gibi.

2. Kazanç Matrisi ve Oyunlar

Oyun teorisinde, kazanç matrisi oyuncuların stratejilerine göre kazançlarını gösterir. Bu matris, oyuncuların en uygun stratejilerini belirlemede kullanılır.

3. Karma Stratejilerin Kullanımı

Karma stratejiler, oyuncuların belirli bir stratejiyi her zaman izlemedikleri ve farklı stratejileri belirli bir olasılık dağılımına göre kullandıkları durumlarda kullanılır. Bu stratejiler, oyuncuların en iyi hamlelerini belirlemelerine yardımcı olur.

4. Simpleks Yöntemi ve Oyunlar

Simpleks yöntemi, lineer programlama problemlerini çözmek için kullanılan bir optimizasyon tekniğidir. Oyun teorisinde, simpleks yöntemi bazı karar alma süreçlerini analiz etmede kullanılabilir.

5. Minimaks Yöntemi ve Uygulamaları

Minimaks yöntemi, iki oyunculu sıfır toplamlı oyunlarda optimal stratejilerin belirlenmesine yardımcı olan bir yöntemdir. Bu yöntem, her oyuncunun en uygun hamlesini belirlemesine olanak tanır.

6. Alfa-Beta Budama Algoritması

Alfa-beta budama algoritması, minimaks algoritmasını optimize etmek için kullanılan bir tekniktir. Bu teknik, arama ağaçlarında gereksiz dalların kesilmesiyle hesaplama zamanını azaltır.

7. Satranç ve Yapay Zeka

Satranç, yapay zekanın en yaygın uygulama alanlarından biridir. Yapay zeka algoritmaları, satranç gibi stratejik oyunlarda en iyi hamleleri belirlemekte kullanılır.

8. Oyun Ağaçları ve Ağaç Arama Algoritmaları

Oyun ağaçları, bir oyunda olası hamleleri ve sonuçlarını gösteren ağaç yapılarıdır. Ağaç arama algoritmaları, bu ağaçları gezerek en iyi hamleyi bulmaya çalışır.

9. Oyun Teorisi ve Uygulamaları

Oyun teorisi, oyuncular arasındaki çıkar çatışmalarını ve optimal stratejileri analiz eder. Bu teori, ekonomiden bilgisayar bilimine kadar birçok alanda uygulanabilir.

10. Oyunlar ve Stratejik Düşünme

Oyunlar, stratejik düşünme becerilerini geliştirmenin etkili bir yoludur. Oyuncular, oyunlar aracılığıyla karar alma ve problem çözme becerilerini geliştirirler.

11. Bilgisayar Oyunları ve Yapay Zeka

Bilgisayar oyunları, yapay zekanın önemli bir uygulama alanıdır. Yapay zeka teknikleri, bilgisayar oyunlarında yapay rakipler oluşturmak veya oyun içi kararları optimize etmek için kullanılır.

12. Oyunlar ve Karar Verme Süreçleri

Oyunlar, karar verme süreçlerini anlamak ve iyileştirmek için kullanılabilir. Oyuncular, oyunlar aracılığıyla risk yönetimi ve stratejik planlama gibi becerileri geliştirirler.

Sonuç:

Yapay zeka ve oyunlar arasındaki ilişki, hem teorik hem de pratik açıdan önemlidir. Bu ilişki, yapay zeka tekniklerinin oyunlarda uygulanmasıyla hem oyuncuların hem de geliştiricilerin oyun deneyimini iyileştirmeye yönelik birçok fırsat sunar.

**YAPAY ZEKA ile OYUNLAR**

**﻿**

3. Bölüm OYUNLAR

Oyun Teorisi

Oyunların Doğrusal Programlama ile Çözümü  156

Simpleks Yöntemi  156

Stratejiler  163

Minimaks Yöntemi  165

Alfa–Beta (α − β) Budama  173

Satranç  184

Psikolojik Yönler  195

Plana Göre Arama  197

İnsan ve Bilgisayarın Karşılaştırılması  203

Go  207

Dama  209

Oyunlarda Öğrenme  209

Öğretmensiz Öğrenme  213

Rastgele Sonuçlu Oyunlar  214

Tavla  214

Oyunlarda Sezgisel Çözümler  217

Nim Oyunu  217

Grundy Oyunu  219

Sprague–Grundy Sayısı  220

Bergson Kibritleri  223

Sim Oyunu  225

Kalah  227

Othello  228

Top–Piyon  230

Algoritma Karmaşıklığına Göre Oyunların Sınıflandırılması  230