

BCA605 Bilgisayar Oyunlarında Yapay Zeka

Ders 1 : Genel Tanıtım

Zümra Kavafoğlu

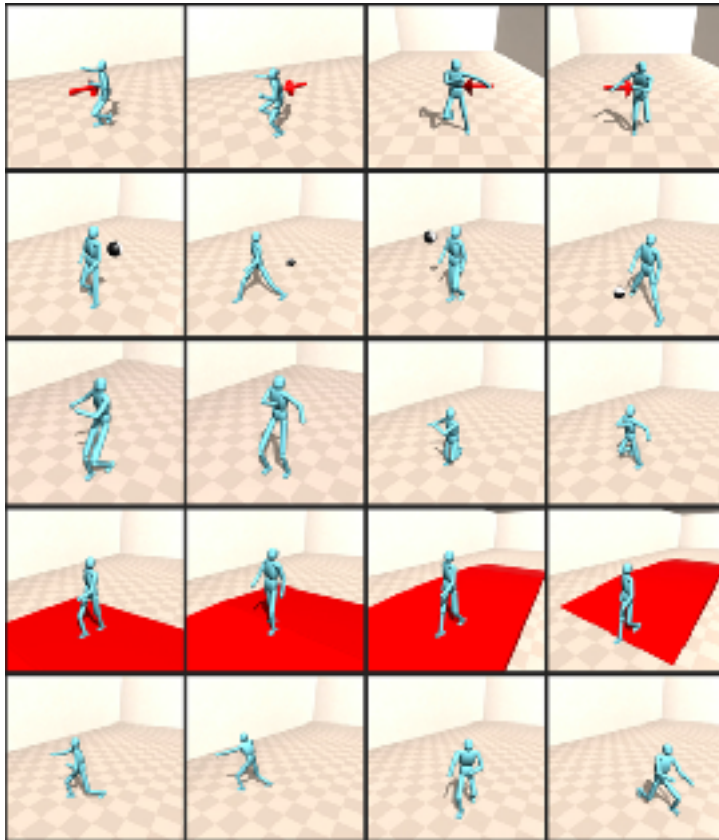
Hakkımda

Araştırma Alanları

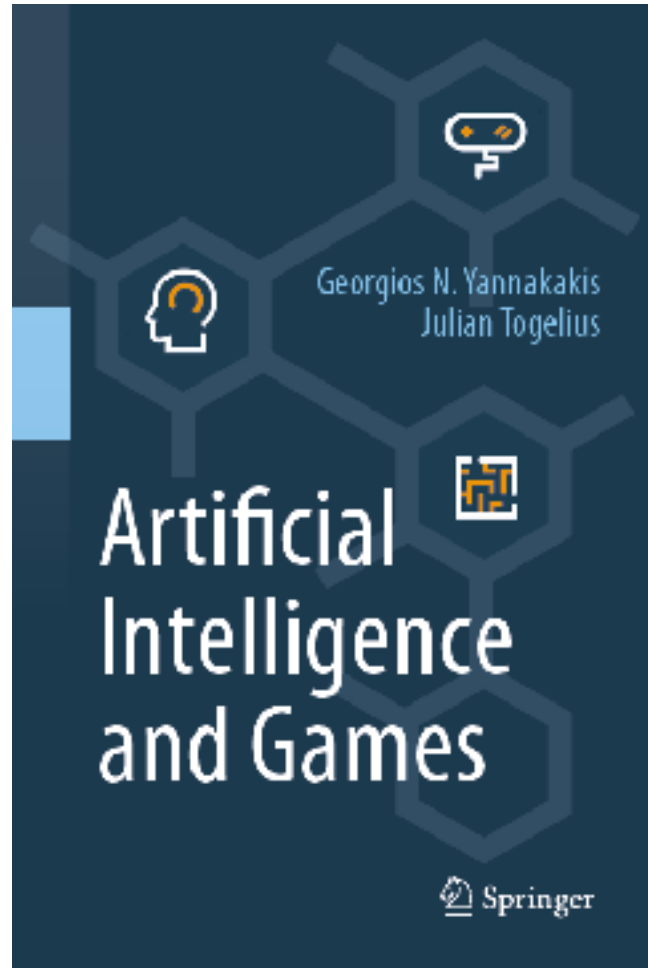
- Bilgisayar Grafiği ve Animasyonu
 - Fizik-tabanlı Animasyon
 - Karakter Animasyonu
- Bilgisayar Animasyonu için Makine Öğrenmesi
- 3B Modelleme ve Görselleştirme

Hakkımda

- Yürüme, tırmanma, denge gibi insan hareketlerinin fiziksel simülasyonları için çeşitli makine öğrenmesi ve optimizasyon yöntemleriyle kontrolcülerin geliştirilmesi



Kaynaklar



Georgios N. Yannakakis, Julian Togelius
Artificial Intelligence and Games, Springer

Aşağıdaki bağlantıdan ücretsiz indirebilirsiniz.
<http://gameaibook.org/>

Ders İçeriği

1.Artificial Intelligence and Games

2. AI Methods

2.1.Ad-Hoc Behaviour Authoring

2.1.1.Finite State Machines

2.1.2.Behaviour Trees

2.1.3.Utility-based AI

2.2.Tree Search

2.2.1.Uninformed Search

2.2.2.Best-First Search

2.2.3.Minimax

2.2.4.Monte Carlo Tree Search

2.3.Evolutionary Computation

2.3.1.Local Search

2.3.2.Evolutionary Algorithms

2.4.Supervised Learning

2.4.1.Artificial Neural Networks

2.4.2.Support Vector Machines

2.4.3.Decision Tree Learning

2.5.Reinforcement Learning

2.6.Unsupervised Learning

2.7.Hybrid Algorithms

3.Ways of using AI in Games

3.1.Playing Games

3.2.Generating Content

3.3.Modeling Players

Puanlama

- 1 makale sunumu (%30)
- 1 oyun projesi (%70)
- Öğrencilerin derse düzenli devam etmesi beklenmektedir.

Makale sunumu

- Aşağıda bağlantısı verilen dergi/konferansların 2000-2018 tarihli sayılarından bir makale seçiniz ve belirlenen derste sunum yapınız.

- ◆ **IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games**

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=4804728>

- ◆ **IEEE Conference on Computational Intelligence and Games (CIG)**

<http://www.ieee-cig.org/>

- ◆ **AAAI Conference on Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment**

<https://sites.google.com/view/aiide2017/>

- Her bir sunum 15-20 dakika sürmelidir.
- Sunumdan sonra 10 dakikalık soru cevap tartışma kısmı olacaktır.

Sunuma hazırlanırken:

- Makaleyi detaylı biçimde okuyun
- Sunulan yöntemin katkılarını ortaya koyabilmek için konuyla ilgili farklı çalışmaları inceleyin.
- Sunulan yöntemin avantajlarını, eksikliklerini ve tartışmaya açık noktalarını belirleyin
- Sunumunuzu görseller ve videolarla destekleyin.

<https://graddiv.ucsc.edu/about/blogs/grad-deans-blog/11-2013.1.html>

Sunum içeriği

- **Giriş/Motivasyon(Introduction/Motivation):** Makalede çözülmeye çalışılan problem ne ve neden önemli?
- **Konuyla ilgili çalışmaların tanıtımı(Related Work):** Bu problemi çözmek için daha önce hangi yollar izlenmiş?
- **Yöntem :** Bu problemi çözmek için makalede ortaya koyulan yöntem ne (kısaca)?
- **Sonuçlar(Results) :** Makaleyle birlikte yayınlanan sonuç videolarının ve/veya grafik ve tabloların önemli kısımlarını süreyi aşmayacak biçimde gösteriniz.
- **Yorum(Discussion):** Bu kısımda sizin makaleyle ilgili görüşleriniz yer almalıdır. Görüşlerinizi belirlerken aşağıdaki sorulara cevaplar arayabilirsiniz, ancak bu sorularla sınırlı kalmak zorunda değilsiniz:
 - Problem ilginç mi, neden?
 - Yöntemde gördüğünüz iyi yanlar neler, yöntem yeteri kadar iyi mi?
 - Yöntemde gördüğünüz eksiklikler neler, siz olsaydınız nasıl bir iyileştirme yapardınız?
 - Sonuçlar faydalı mı?
 - Bu makaleyi detaylı okusaydık neler öğrenirdik?
 - Bu çalışmadan doğabilecek yeni çalışmalar neler olabilir?

Sunum takvimi

- **6 Nisan**'a kadar hangi makaleyi seçtiğinizi e-posta ile bildiriniz.
- **11 Mayıs ve 18 Mayıs:** Makale sunumları

Oyun Projesi

- Oyun projesinde amacınız
 - Derste gördüğünüz yöntemlerden ikisini kullanarak size verilen oyun framework'ündeki oyuncu/oyuncuları kontrol edecek yapay zeka çözümleri geliştirmek.
 - Oyuna özgü bir performans ölçüsü belirlemek ve bu ölçüye göre iki yöntemin sonuçlarını karşılaştırmak.

İletişim

- Ders sorumlusu: Zümra Kavafoğlu
- e-posta adresi : zdemir@hacettepe.edu.tr
- Ofis Saatleri: Pazartesi 10:00 - 12:00

(Gelmeden önce e-posta ile haber verin)