

Hayvan Davranış Simülasyonu Projesi

1. Proje Tanımı :

Bu proje, belirli bir alanda farklı türden hayvanların rastgele hareketlerini, avlanma davranışlarını, çiftleşme kurallarını ve popülasyon dinamiklerini simüle eden bir JavaScript tabanlı uygulamayı ele alır. Projede, koyun, inek, tavuk, kurt, aslan, horoz gibi hayvanlar ile bir avcının davranışları modellenir. Her hayvan türü belirli bir hareket hızına, avlanma yeteneğine ve çiftleşme şartlarına sahiptir. Avlanma ve çiftleşme kurallarına uyularak, hayvan popülasyonlarının 1000 birim hareket sonunda nasıl değiştiği ölçülmektedir.

2. Proje Amacı : Bu projenin amacı:

- **Rastgele hareket:** Hayvanların belirli bir alan çerçevesinde rastgele hareket etmesini sağlamak.
- **Avlanma dinamikleri:** Avcı hayvanların veya avcının, belirli bir mesafedeki avları tespit edip popülasyonu azaltmasını modellenmek.
- **Çiftleşme kuralları:** Aynı türden farklı cinsiyetteki hayvanların belirli bir mesafede bir araya geldiğinde yeni bireyler oluşturması.
- **Alan sınırlaması:** Hayvanların belirlenen alanın dışına çıkamaması ve kenarlardaki hareket kurallarını kontrol etmek.
- **Sonuç gösterimi:** 1000 hareket sonunda popülasyonun her bir hayvan türü için kaç bireyden oluştuğunun konsola yansıtılması.

3. Teknik Detaylar :

3.1 Hareket ve Alan Sınırlaması

Her hayvan rastgele bir yönde belirli bir mesafeye hareket eder. Hareket şu kurallar çerçevesinde gerçekleştirilir:

- **Sınır kontrolü:** Hayvanın pozisyonu alanın sınırlarının dışına çıkıyorsa, o yöne harekette herhangi bir değişiklik yapılmaz.
- **Köşe ve kenar kontrolü:** Belirli bir köşede veya kenarda bulunan hayvanların sınırlı yönlerde hareket etmesi sağlanır.

3.2 Avlanma Dinamikleri

Avlanma, her avcı hayvanın özelliklerine bağlı olarak uygulanır:

- **Kurtlar:** 4 birim yakınlarındaki koyun, tavuk ve horoz gibi hayvanları avlar.
- **Aslanlar:** 5 birim yakınlarındaki koyun ve inek gibi hayvanları avlar.
- **Avcı:** 8 birim yakınındaki her tür hayvanı avlayabilir.

Avlanma şu mekanizma ile modellenir:

1. Her bir hayvan, diğer hayvanlarla mesafesi hesaplanır.
2. Avcı hayvan, avlama şartlarına uyan bir diğer hayvanı algılayorsa, avlanan hayvan listeden çıkarılır.

3.3 Çiftleşme Kuralları

Çiftleşme şu kurallar çerçevesinde işler:

- Aynı türden farklı cinsiyetteki iki hayvan 3 birim yaklaşır, yeni bir birey doğar.
- Yeni birey, rastgele bir pozisyonda ve rastgele bir cinsiyette oluşturulur.
- Yeni birey, ebeveynlerinin hız ve tür özelliklerini taşır.

3.4 Popölasyon Sonuqlarının Konsola Yazılması

Simölasyon 1000 birim hareket tamamlandıktan sonra her hayvan türü için mevcut birey sayısı hesaplanır ve konsola yazdırılır. Bu işlemin detayları şu şekilde gerçekleştirilir:

1. Tüm hayvanlar bir liste üzerinde gezilerek türlerine göre gruplanır.
2. Gruplama sonucunda her türün toplam birey sayısı hesaplanır.
3. Konsola şu formatta bir çıktı yazılır:

Entity counts after 1000 steps: { sheep: 25, cow: 9, chicken: 12, wolf: 8, lion: 5, hunter: 1 }

4. Sonuç :

Bu proje, basit bir ekosistem modeli oluşturarak, hayvan davranışları ve popölasyon dinamikleri hakkında çarpıcı çıkarımlar yapmaya olanak tanır. Rastgele hareket, avlanma ve çiftleşme kurallarıyla ekolojik bir denge simüle edilir ve sonucunda karmaşık davranışlar basit algoritmalarla modellenir.

Her 100 adımda bir gerçekleşen tüm olayları yazar. Son olarak 1000. adım sonunda geriye kalan tüm hayvanların tür ve sayılarına göre dağılımını verir. Örneğin :

Adım 0, toplam varlık sayısı: 79

lion bir cow'i yedi.

lion bir sheep'i yedi.

Adım 100, toplam varlık sayısı: 77

lion bir sheep'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf bir chicken'i yedi.

Adım 200, toplam varlık sayısı: 74

lion bir sheep'i yedi.

Adım 300, toplam varlık sayısı: 73

wolf bir rooster'i yedi.

lion bir cow'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

Adım 400, toplam varlık sayısı: 73

wolf bir rooster'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

lion bir sheep'i yedi.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

Adım 500, toplam varlık sayısı: 88

lion bir sheep'i yedi.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

wolf bir sheep'i yedi.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

lion bir sheep'i yedi.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

wolf bir sheep'i yedi.

Adım 600, toplam varlık sayısı: 104

wolf bir rooster'i yedi.

lion bir sheep'i yedi.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

wolf bir sheep'i yedi.

lion bir sheep'i yedi.

lion bir sheep'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

Adım 700, toplam varlık sayısı: 104

lion bir sheep'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

lion bir cow'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf bir chicken'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

Adım 800, toplam varlık sayısı: 103

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

lion bir sheep'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

lion bir sheep'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf bir chicken'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf bir rooster'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf bir sheep'i yedi.

Adım 900, toplam varlık sayısı: 155

wolf bir sheep'i yedi.

wolf bir rooster'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

sheep türü çoğaldı.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf bir chicken'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf bir sheep'i yedi.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

wolf türü çoğaldı.

Entity counts after 1000 steps: {

sheep: 77,

cow: 7,

chicken: 6,


```
wolf: 66,  
rooster: 5,  
lion: 8,  
hunter: 1  
}
```