



**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**PROGRAMLAMA DİLLERİNİN PRENSİPLERİ ÖDEV**  
**RAPORU**

**ARİF MUHAMMED**

**B211210584**

Bu proje , farklı türdeki yaratıkların (bitkiler, böcekler, sinekler ve pireler) bir arada nasıl etkileşimde bulunduğunu simüle eder. Her yaratığın bir güç derecesi ve türü vardır. Bu bilgiler, bir dosyadan okunarak bir grid (ızgara) üzerine yerleştirilir. Simülasyon , bu yaratıkların birbiriyle nasıl etkileşime girdiğini ve hangi yaratığın hayatta kaldığını belirler.

\* Kodların Açıklaması :

- `readCreatures`: Bu fonksiyon, yaratıkların bilgilerini içeren dosyayı okur ve bu verileri bir grid üzerine yerleştirir. Her satırı okuyarak, her yaratığı uygun formatta bir yapıya dönüştürür ve dinamik bir şekilde hafızada saklar.
- `simulate`: Simülasyonu yürütür. Her satır için bir galip bulur ve bu galip, sonraki satırlarla yarışmaya devam eder. Eğer galip, yeni bir satırda yenilirse, önceki satırdaki konumu 'X' ile işaretlenir.

- `findRowWinner` ve `competeWithRow`: Bu fonksiyonlar, bir satırdaki galibi bulur ve bu galibin diğer satırlarla nasıl yarışacağını belirler. `shouldEat` fonksiyonu, bir yaratığın diğerini yiyip yiyemeyeceğini belirler.
- `printGrid` ve `printWinner`: Sırasıyla gridi ve galibi ekrana basar.
- `freeGrid`: Ayrılan hafızayı serbest bırakır.

**\* Kullanılan Yapılar :**

- `Creature`: Her yaratığı temsil eder. Bir türü (`type`) ve gücü (`strength`) vardır.

**\*Simülasyonun İşleyişi :**

Simülasyon, her satır için tek tek galibi belirler ve bu galip sonraki satırlarla yarışır. Eğer bir satırda yaratık kalmazsa, önceki galip ölür ve yeni bir galip belirlenir. Bu süreç, tüm satırlar işlenene kadar devam eder.

**\*Projenin Önemi :**

Bu tür bir simülasyon, ekolojik etkileşimlerin ve besin zincirinin anlaşılmasına yardımcı olabilir. Ayrıca, bu tür bir model, biyolojik araştırmalar ve çevresel bilimlerde kullanılabilir.

Bu kodların geliştirilmesi sırasında, hafıza yönetimi ve veri yapılarıyla ilgili önemli kavramlar uygulanmıştır. Bu tür bir proje, programlama becerilerini geliştirmenin yanı sıra, problem çözme ve algoritma tasarımı becerilerini de artırır.

Projenin başarılı bir şekilde tamamlanması, bu tür bir simülasyonun gerçek dünya verileriyle nasıl entegre edilebileceğini ve gerçek zamanlı sistemlerde nasıl kullanılabileceğini göstermektedir. Bu, yazılım mühendisliği ve sistem tasarımı alanında önemli bir adımdır.