

PROGRAMLAMA DİLLERİNİN PRENSİPLERİ 2.ÖDEV RAPORU

İsmail Alper Karadeniz B221210065

Genel Bakış

Ödev, çeşitli canlı türlerini (Bitki, Böcek, Sinek, Pire) içerir ve bunların belirli bir matriste (satır ve sütun sayısı belirli) çatışmalarını simüle eder. Programın başlıca bileşenleri şunlardır:

1. **Habitat:** Proje boyunca canlıların yer aldığı ana yapı.
2. **Canlı Sınıfı ve Alt Sınıflar:** Bitki, Böcek, Sinek, Pire gibi canlı türlerinin tanımlandığı sınıflar.
3. **Habitat Fonksiyonları:** Habitat'ı başlatan, dosyadan okuyan, çatışma sürecini yöneten ve yok eden fonksiyonlar.

Habitat Fonksiyonları

yeni_Habitat()

Bu metot, yeni bir Habitat nesnesi oluşturur ve bellek tahsisini gerçekleştirir. Başarılı olursa yeni bir Habitat işaretçisi döndürür; başarısız olursa NULL döndürür. Bellek tahsisi esnasında işlev işaretçileri de ayarlanır.

HabitatDosyadanOku()

Bu metot, belirli bir dosya yolundan matrisin satır ve sütun sayılarını belirler ve ardından canlı türlerini dosyadan okur. Bu bilgi, Habitat matrisinin nasıl oluşturulacağını ve hangi türdeki canlıların hangi koordinatlarda olacağını belirler. Dosyadaki sayılara göre Bir sayac değişkeni ile Canlı* c ye canlılar atanır void**p ye de canlıların türü atanır Hata kontrolü için NULL kontrolü yapılır ve bellek tahsisi başarısız olursa gerekli kaynaklar serbest bırakılır.

HabitatSurecBaslat()

Bu metot, habitat içindeki canlıların çatışma sürecini yönlendirir. Bir döngü içinde, canlılar arasındaki çatışma kontrolünü yapar ve kazanan/kaybeden durumunu belirler. Kazanan canlı, kaybeden canlıyı matristen çıkarır ve belleği serbest bırakır. Bu işlem sıralı iki Canlı* ile yapılır. Birinci pointer ilk canlıya ikinci pointer da ikinci canlıya atanır birinci pointer sayac1 ikinci pointer sayac2 değişkenini kullanır ve çatışmalara göre pointerların sayac değişkenleri ilerletilir. Birinci canlı ölürse iki sayacda arttırılır ikinci canlı ölürse sayac1 e sayac2 nin değeri atanır ve sayac2 arttırılır Ayrıca, işlemler sırasında ekranın güncellenmesi sağlanır.

HabitatGoruntule()

Habitat'ın mevcut durumunu matristeki canlılarla birlikte görüntüler. Her hücredeki canlı, kendi görsel temsilini ekranda gösterir. Hücre boşsa "X" ile temsil edilir.

HabitatYoket()

Bu metot, Habitat nesnesini ve içindeki tüm kaynakları serbest bırakır. Matris içindeki her bir canlı türünü yok eder, ardından matrisin kendisini ve Habitat nesnesini serbest bırakır. Bellek sızıntılarını önlemek için gerekli kontroller ve serbest bırakma işlemleri yapılır.

Çatışma Kontrolü ve Canlı Sınıfları

Her canlı sınıfı (Bitki, Böcek, Sinek, Pire) kendi çatışma kontrol metoduna sahiptir. Çatışma kontrolü, iki canlı arasındaki etkileşimi değerlendirir ve bir kazanan belirler. Ayrıca, farklı canlı türlerinin silinmesi ve bellek temizliği için ilgili silme metodları da bulunmaktadır.

Canli

Temel sınıf olan Canli, çeşitli türdeki canlılar için temel yapıyı sağlar. Canlı'nın sayı, x, y gibi özellikleri ve silme , görünüm, çatışma kontrol metodları bulunmaktadır.Çatışma kontrol metodu ve görünüm metodu soyut metod benzetimi ile çalışır Alt sınıflar, Canli sınıfından kalıtım alarak kendi türlerine özgü işlevsellik kazanır.