

**T.C**

**KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

**YAZILIM LAB 1 - PROJE 1**

**EMRE ÇOLAK**

**220501011**

**EMİN KAYRA ERTEKİN**

**220501032**

**DERS SORUMLUSU:**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ**

**ELİF PINAR HACIBEYOĞLU**

**23.11.2024**

**GİRİŞ**

**Projenin amacı**

**Bu proje, kullanıcıların fare tıklamalarıyla bir ekran üzerine renkli toplar eklemesini ve bu topların hareketlerini gözlemlemesini sağlayan bir animasyon geliştirmeyi amaçlar. Kullanıcı, topun boyutunu ve rengini seçebilir. Proje, temel animasyon teknikleri, GUI (Grafiksel Kullanıcı Arayüzü) oluşturma ve kullanıcı etkileşimini kullanmayı hedefler.**

**GEREKSİNİM ANALİZİ**

**Arayüz gereksinimleri**

* **Canvas:** Kullanıcıların topları ekleyip izleyeceği bir çalışma alanı.
* **Kontrol Paneli:** Farklı kontrol seçeneklerinin olduğu bir panel.
* **Boyut Seçici:** Topların boyutunu ayarlama seçeneği.
* **Renk Seçici:** Topların rengini ayarlama seçeneği.
* **Kontrol Düğmeleri:** Başlat, durdur, hızlandır ve sıfırla işlemleri için düğmeler.
* **Fare Etkileşimi:** Fare tıklamalarıyla toplar eklenmesi.

**Fonksiyonel gereksinimler**

* **Top Ekleme:** Fare tıklamasıyla, seçilen renk ve boyutta bir top eklenmesi.
* **Top Hareketi:** Eklenecek topların rastgele yönlerde hareket etmesi.
* **Kenardan Sekme:** Topların ekran sınırlarına çarptığında yön değiştirmesi.
* **Hızlandırma:** Tüm topların hızını artırma özelliği.
* **Durdurma:** Animasyonun durdurulması.
* **Sıfırlama:** Tüm topların sıfırlanması.

**Use-Case diyagramı**

metin, diyagram, yazı tipi, taslak içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**TASARIM**

* **Kullanıcı Arabirimi (UI):** Tkinter kütüphanesi kullanılarak kontrol paneli tasarlandı. Kullanıcı, boyut ve renk seçimlerini yapabilir, topları ekleyip hareketlerini gözlemleyebilir.
* **Hareket:** Toplar hareket eder ve kenarlardan seker. Rastgele yönleri vardır.
* **Kontrol Sistemi:**Başlat, durdur ve hızlandırma tuşları.

**Kullanılacak teknolojiler**

* **Yazılım Dili**: Python programlama dili kullanılacaktır. Python, basit ve okunabilir sözdizimiyle bilinir ve hızlı prototipler oluşturmak için uygundur.
* Günlük hayatta kullanılan bir bilgisayar çalıştırmak için yeterlidir.
* **Tkinter:** Python'da GUI geliştirmek için.
* **Random:** Rastgele hız ve yön vektörlerini oluşturmak için.

**Kullanıcı arayüzü tasarımı**

* **Tuval:** Kullanıcıların topları ekleyebileceği bir alan.
* **Kontrol Paneli:** Farklı işlev içeren tuşlar.
* **Boyut Seçici:** Topların boyutunu belirlemek için tuş seçenekleri.
* **Renk Seçici:** Top renklerini belirlemek için kırmızı, mavi, yeşil seçenekleri.
* **Başlat/Durdur/Sıfırla/Hızlandır Düğmeleri:** Animasyonun kontrolü için tuşlar.

**UYGULAMA**

**Kodlanan bileşenlerin açıklamaları**

* Bu projede kodlanan bileşenler, Python sınıfları, fonksiyonları ve modülleri içerir. İşlevselliklerine göre aşağıdaki bileşenler bulunmaktadır:
* **BouncingBalls Sınıfı**
* **add\_ball Metodu:** Fare tıklamasıyla top ekler.
* **move\_balls Metodu:** Topların hareketini sağlar ve kenardan sekme işlemini yönetir.
* **start\_animation ve stop\_animation Metotları:** Animasyonu başlatır ve durdurur.
* **reset\_canvas ve speed\_up Metotları:** Tuvali sıfırlar ve topların hızını artırır.

**Karşılaşılan zorluklar ve çözüm yöntemleri**

* Hareket algoritması ve arayüz düzeni: Kenarlardan sekme mantığını doğru uygulamak için testler yapıldı.
* Düğmeler: Düğme boyutları ve şekillerinin doğru olması için birçok test yapıldı.

**TEST VE DOĞRULAMA**

* Her bir bileşen test edildi.
* **Top Eklenmesi:** Farklı renk ve boyutlarda toplar ekledi.
* **Hareket ve Sekme:** Tüm topların düzgün şekilde hareket ettirdi ve kenarlardan sektirdi.
* **Hızlandırma:** Hızlandırma düğmesinin hızlandırdığı onaylandı.
* **Sıfırlama:** Tüm topların temizlendiği ve tuvalin sıfırlandığı doğrulandı.

Github linklerimiz:

<https://github.com/Emre-Clk>

[https://github.com/](https://github.com/Emre-Clk)eminkay