

Kocaeli Üniversitesi

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Programlama Laboratuvarı II

Oğuzhan Çelik-190202105

Can Güneri-190202094

Projenin Özeti

Bu proje, bir brick breaker (tuğla kırma) oyunu geliştirmeyi amaçlamaktadır. Oyun, bir topun hareket ederek tuğlaları kırması ve oyuncunun bu topu kontrol ederek oynaması üzerine kuruludur. Projenin ana amacı, oyuncuya keyifli bir oyun deneyimi sunarken temel programlama ve oyun geliştirme becerilerini geliştirmektir.

Projede kullanılan ana algoritma, topun hareketini kontrol ederken çarpma durumlarını algılayarak yön değişiklikleri yapmayı içerir. Ayrıca oyuncunun klavye girişleriyle kontrol ettiği oyuncu karakterinin hareketi de bu algoritmanın bir parçasıdır.

Oyunun temel dinamikleri, topun tuğlalara çarpmasıyla skorun artması ve tuğlaların kırılarak oyun alanından kaldırılması üzerine kuruludur. Oyun bitme koşulları ise oyuncunun belirli bir skoru geçmesi veya topun oyun alanının dışına çıkmasıyla belirlenir.

Projede kullanılan teknolojiler arasında C# programlama dili ve Visual Studio geliştirme ortamı ön plandadır. Ayrıca Windows Forms uygulama geliştirme araçlarından da yararlanılmıştır. Proje sürecinde karşılaşılan zorluklar ve çözüm yöntemleri de raporun ilgili bölümlerinde detaylı olarak açıklanmıştır.

Bu proje, oyun geliştirme sürecindeki temel adımları ve algoritmik düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla tasarlanmıştır. Ayrıca projenin sonuçları ve gelecek çalışmalar için öneriler de raporun ilerleyen bölümlerinde ele alınmıştır.

GİRİŞ

Günümüzde oyun geliştirme, bilgisayar mühendisliği ve yazılım geliştirme alanlarında büyük ilgi görmektedir. Bu alanda yeni ve yaratıcı oyunlar geliştirme süreci, hem teknik hem de yaratıcı becerilerin birleştirilmesini gerektirir. Bu rapor, Brick Breaker oyununun geliştirilme sürecini ve kullanılan teknikleri ele almaktadır.

Giriş bölümünde, projenin amacı ve kapsamı genel hatlarıyla açıklanacak, kullanılan teknolojiler ve metodolojiler hakkında bilgi verilecek ve raporun genel yapısı hakkında bilgilendirme yapılacaktır. Ayrıca, oyun geliştirme sürecindeki önemli adımlar ve karşılaşılan zorluklar da bu bölümde detaylı olarak ele alınacaktır.

Projede kullanılan C# programlama dili ve Visual Studio geliştirme ortamı, oyunun temel algoritmasını oluşturan başlıca unsurlardır. Ayrıca, projenin IEEE formatında hazırlanmış raporunda özellikle algoritmanın işleyişi, oyun dinamikleri ve kullanılan teknolojiler detaylı bir şekilde incelenecektir.

1. TEMEL BİLGİLER

Bu bölümde, projenin temel yapı taşları ve kullanılan teknolojiler hakkında detaylı bilgiler verilecektir. Brick Breaker oyununun genel yapısı, oyunun amacı ve kullanıcı deneyimi bu bölümde ele alınacaktır. Ayrıca, projenin geliştirme sürecinde kullanılan ana teknolojiler ve yazılım araçları da burada açıklanacaktır.

A. Oyunun Genel Yapısı

Oyunun Amacı ve Mantığı: Brick Breaker, oyuncunun bir topu kontrol ederek tuğlaları kırma amacını taşır. Oyun, temel olarak topun hareketi ve tuğlaların kırılması üzerine kuruludur.

Kullanıcı Deneyimi: Oyunun kullanıcı arayüzü basit ve anlaşılır olmalıdır. Oyuncu, klavye veya fare girişleriyle topu kontrol ederken, oyunun dinamikleri hızlı ve eğlenceli bir deneyim sunmalıdır.

Oyun Dinamikleri: Topun hareketi, tuğlaların vurulması, skorun güncellenmesi ve oyunun bitme koşulları gibi temel dinamikler oyunun genel yapısını oluşturur.

B. Kullanılan Teknolojiler

Programlama Dili ve Geliştirme Ortamı: Projede C# programlama dili kullanılmıştır. Geliştirme süreci ise Visual Studio geliştirme ortamında gerçekleştirilmiştir.

Windows Forms Uygulama Geliştirme: Oyunun kullanıcı arayüzü, Windows Forms araçlarıyla tasarlanmıştır. Bu araçlar, kullanıcı dostu ve etkileşimli bir arayüz sağlamak için kullanılmıştır.

C. Oyunun Geliştirme Süreci

Algoritmanın İşleyişi: Oyunun temel algoritması, topun hareketi ve çarpma durumlarını kontrol ederek oyun dinamiklerini sağlar. Özellikle topun tuğlalara çarpması ve tuğlaların kırılması algoritmanın önemli bileşenleridir.

Karşılaşılan Zorluklar ve Çözüm Yöntemleri: Geliştirme sürecinde, topun hareketiyle ilgili doğru çarpma algılamasını sağlamak ve kullanıcı deneyimini geliştirmek için çeşitli zorluklarla karşılaşmıştır. Bu zorluklar, algoritmanın ve oyun dinamiklerinin doğru şekilde çalışması için çeşitli çözüm yöntemleriyle ele alınmıştır.

2. YÖNTEM

Bu projede, Brick Breaker oyununun temel mekaniklerini içeren bir Windows Form uygulaması geliştirildi. Projede kullanılan yöntemler ve algoritmalar şu adımlarla gerçekleştirildi:

Proje Planlaması ve Analizi: Projenin başlangıcında, oyunun temel amacı, hedef kitlesi, oyun mekanikleri, skor hesaplama yöntemleri ve oyunun bitiş koşulları gibi detaylar üzerinde bir planlama süreci yapıldı. Bu aşama, projenin genel yapısını belirlemek ve geliştirme sürecini yönlendirmek için önemliydi.

Gerekli Araçların Seçimi ve Kurulumu: Projenin geliştirilmesi için gerekli olan araçlar belirlendi ve kurulumları yapıldı. Visual Studio IDE tercih edilerek, Windows Form uygulamasının geliştirilmesi için uygun bir ortam oluşturuldu. Ayrıca, C# programlama dili kullanılarak projenin kodlama süreci başlatıldı.

Görsel Tasarım ve Kullanıcı Arayüzü: Oyunun kullanıcı arayüzü ve görsel tasarımı, Visual Studio'nun içerdiği araçlar ve özellikler kullanılarak oluşturuldu. Oyunun ana ekranı, tuğlalar, top, oyuncu kontrolü ve skor bilgisi gibi bileşenler tasarlandı ve düzenlendi. Renk seçimi, yazı tipi kullanımı ve arayüzün kullanıcı dostu olması önemli bir odak noktası oldu.

Oyun Mekanikliği ve Hareket Algoritması: Projenin temelinde, topun hareketini sağlayan bir algoritma kullanıldı. Bu algoritma, topun x ve y yönündeki hareketini belirleyen BallMovement metodunda implemente edildi. Topun hızı ve yönü, her timer tetiklendiğinde güncellenerek oyunun akışı sağlandı.

Skor Hesaplama Algoritması: Oyunun en temel özelliklerinden biri olan skor hesaplama işlemi, GetScore metodunda gerçekleştirildi. Bu metod, topun tuğlaları vurduğunda skoru arttırarak kullanıcıya anlık geri bildirim sağladı. Ayrıca, her tuğla kırıldığında topun ve oyuncunun hızını arttıran bir mekanizma da bu algoritmanın bir parçasıydı.

Oyun Sonlanma Kontrolü: Oyunun bitiş koşulları ve sonlanma durumları, GameOver metodunda kontrol edildi. Skorun belirli bir değere ulaşması veya topun oyun alanını terk etmesi durumlarında uygun mesajlar gösterilerek oyunun sonlanması sağlandı.

Oyuncu Denetimi ve Hız Ayarı: Oyuncunun klavye ile kontrolünü sağlayan Form1_KeyDown metodunda, sol ve sağ yön tuşlarına basıldığında oyuncunun hızını ayarlayan bir mekanizma kullanıldı. Bu sayede oyuncunun oyunu daha iyi kontrol etmesi ve zorluğu arttırması sağlandı.

Bu yöntemler ve algoritmalar, oyunun temel mekaniklerini sağlamakla kalmadı, aynı zamanda oyunun akıcı ve kullanıcı dostu bir deneyim sunmasını sağladı. Projede kullanılan bu yöntemler, projenin başarılı bir şekilde tamamlanmasını ve gelecekteki geliştirmelere olanak sağlayacak bir temel oluşturmasını sağladı.

3. SONUÇ

Bu projenin gerçekleştirilmesiyle, Brick Breaker oyununun temel mekaniklerini içeren bir Windows Form uygulaması ortaya çıktı. Oyunun dinamik yapısı, topun hareketi, tuğla kırma mekanikleri ve kullanıcı etkileşimi başarıyla tasarlandı ve uygulandı. Projede ayrıca, oyunun sonlanma durumları ve skor hesaplama mekanizması sağlandı, bu da oyuncuların oyun deneyimini zenginleştirdi.

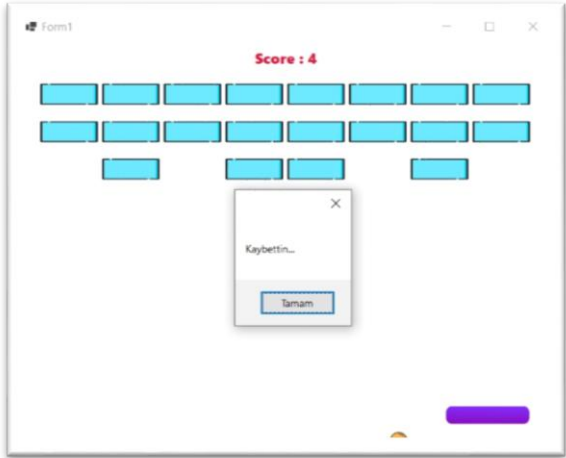
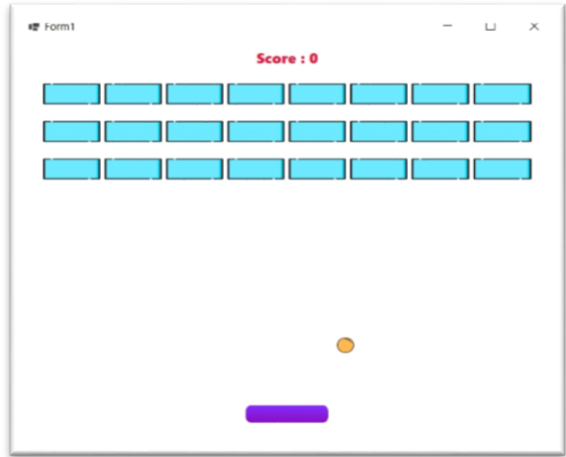
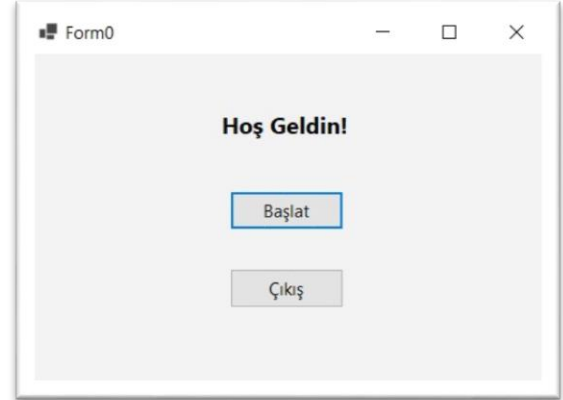
Geliştirilen oyun, kullanıcıların dikkatini çekmek ve eğlendirmek amacıyla tasarlandı. Oyunun basit ve eğlenceli yapısı, kullanıcıların kolayca oynayabilmesini sağlamak için özenle düşünüldü. Aynı zamanda, oyunun görsel tasarımı da dikkat çekici ve kullanıcı dostu bir şekilde hazırlandı.

Gelecekte, bu projenin geliştirilmesi ve genişletilmesi için birçok olanak bulunmaktadır. Örneğin, Arduino teknolojisi kullanılarak fiziksel bir deneyim eklenerek oyuncuların gerçek bir tuğla kırma deneyimi yaşamaları sağlanabilir. Ayrıca, oyunun daha karmaşık seviyeleri eklenerek kullanıcıların daha uzun süre oyalanmaları ve oyunu tekrar tekrar oynamaları teşvik edilebilir.

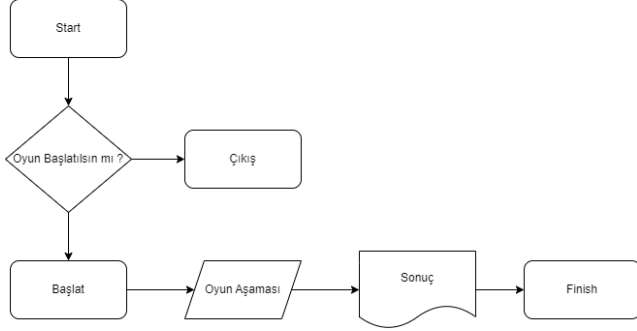
Bu projenin geliştirilmesi ve genişletilmesi sürecinde edinilen deneyimler, gelecekteki benzer projelerde değerli bir kaynak oluşturabilir. Yazılım geliştirme süreçleri, kullanıcı geri bildirimleri ve oyun tasarımı konularında sağlanan bilgiler, gelecekte yapılacak projelerde daha verimli ve etkileyici sonuçlar elde etmeyi sağlayabilir.

Sonuç olarak, bu proje sadece bir oyun geliştirme süreci değil, aynı zamanda yazılım geliştirme süreçlerini anlama ve uygulama konusunda önemli bir deneyim sağlamıştır. Bu tür projelerin devam ederek daha karmaşık ve etkileyici uygulamalara dönüşmesi, yazılım geliştirme alanında ilerlemeyi ve yeni teknolojileri keşfetmeyi teşvik etmektedir.

4. DENEYSEL SONUÇLAR



5. AKIŞ ŞEMASI



6. KAYNAKÇA

<https://stackoverflow.com/questions/56202043/brick-breaking-game-how-do-i-break-the-bricks>

<https://www.youtube.com/watch?v=sUrQ6vCjY4s>

<https://stackoverflow.com>

<https://www.mooict.com/c-tutorial-create-a-breakout-game-in-visual-studio/>

<https://codeahoy.com/index.html>

<https://www.c-sharpcorner.com/article/brick-out-in-C-Sharp/>

<https://www.youtube.com/watch?v=JU1mYrbAvmY>

