

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**NESNEYE YÖNELİK PROGRAMLAMA PROJE ÖDEVİ**

**PROJE GRUP NO: 2**

**ÖĞRENCİ NO: 20011906 & 20011629**

**ÖĞRENCİ ADI SOYADI: BASEL KELZİYE & BARIŞ BAKIM**

**ÖĞRENCİ E-POSTA:**

**[basel.kelziye@std.yildiz.edu.tr](mailto:basel.kelziye@std.yildiz.edu.tr)**

**[baris.bakim@std.yildiz.edu.tr](mailto:baris.bakim@std.yildiz.edu.tr)**

**DERS / GRUP: BLM2012 NESNEYE YÖNLİK PROGRAMLAMA/ GR-3**

**PROJE RAPORU**

**DERS YÜRÜTÜCÜSÜ**

**ÖGR. GÖR. DR. FURKAN ÇAKMAK**

**MAYIS 2022**

## İÇİNDEKİLER

Kullanılan Sınıflar ve Amaçları.....	3
Kullanılan Açık Kaynak Kütüphaneleri ve Bunların Lisans Tipleri.....	5
Kullanılan Metotların Amaçları.....	6
Ekran Çıktıları ve Bu Çıktılardaki Sonuçlar.....	8

## Kullanılan Sınıflar ve Amaçları

### Denklem Sınıfı:

Denklem sınıfı denklemi stack kullanarak postfixe çevirir ve işlem önceliğini gözeterek denklemi oluşturur. Her seferinde farklı sayıda operatör sayısı seçer. Değerin istediğimiz aralıkta olup olmadığını kontrol eder, eğer denklem tüm şartları sağlıyorsa o denkleme static olarak erişim sağlayabiliriz.

### DenklemTest Sınıfı:

Unit Test Sınıfı oluşturduğumuz denklemi test etmek için beş tane unit test barındırır, denklem oluştururken kullandığımız bazı metotları test eder.

### GameSave Sınıfı:

Sonra bitire basıldığında sonradan kullanmak üzere geçici olarak bu nesne oluşturulur. Sonra serialize işlemi ile bu nesnedeki bilgiler dosyaya kaydedilir.

### Hucre Sınıfı:

Hücre JButon'dan kalıtılır. Oyundaki gözler olarak bu sınıftan oluşan bir ArrayList kullanılır. Ekstradan Color, index ve id gibi özel atributelar tanımladık.

### Istatistikler Sınıfı:

Dosyaya kopyalanmak ve dosyadan okunmak üzere oyun istatistikleri bu nesnenin özelliklerine atanır.

### LosePage Sınıfı:

Kullanıcıya yenildi bilgisini veren penceredir.

### WinPage Sınıfı:

Kullanıcıya kazandı bilgisini veren penceredir.

### MenuPage Sınıfı:

Giriş ekranını gösteren pencere. Bu pencerede oyun istatistikleri, yeni oyun butonu, devam et butonu ve test et butonu bulunur.

### OyunAraYuzu Sınıfı:

Oyun penceresinin oluşturulup oyunun oynandığı sınıftır. Hucre ArrayList'i bu sınıfta tutulur. Oyun içindeki kontroller ve boyamalar bu sınıfın metotları ile gerçekleştirilir.

SonraBitir Sınıfı:

Kullanıcı oyunda sonra bitire bastığında teyit etmek için bir pencere çıkar.

TestPage Sınıfı:

Denklemleri test etmek için kullanılan sınıftır.

## **Kullanılan Açık Kaynak Kütüphaneleri ve Bunların Lisans Tipleri**

### **JUnit Kütüphanesi**

Eclipse Public License - v 2.0

THE ACCOMPANYING PROGRAM IS PROVIDED UNDER THE TERMS OF THIS ECLIPSE PUBLIC LICENSE ("AGREEMENT"). ANY USE, REPRODUCTION OR DISTRIBUTION OF THE PROGRAM CONSTITUTES RECIPIENT'S ACCEPTANCE OF THIS AGREEMENT.

<https://github.com/junit-team/junit5/blob/main/LICENSE.md#eclipse-public-license---v-20>

### **Javax Kütüphanesi**

COMMON DEVELOPMENT AND DISTRIBUTION LICENSE (CDDL) Version 1.1

<https://github.com/javaee/javax.annotation/blob/master/LICENSE>

## Kullanılan Metotların Amaçları

Denklem:

- a) getRandomOperator: +, -, /, \* operatörlerinden rastgele birini döndürür.
- b) getRandomNumber: 0'dan 20'ye kadar rastgele bir sayı üretir ve döndürür.
- c) DivisibleNumberGenerator: Bölme operatörü seçildikten sonra, herhangi bir kalan olmadan bölüm yapılabilmesi adına bölünen sayıyı tam bölen sayıları içeren bir int dizisi oluşturur. Daha sonra bu sayılardan bir tanesini rastgele seçer ve bu sayıyı döndürür.
- d) createEquation: getRandomOperator, getRandomNumber ve rastgele operatör olarak bölme gelmesi halinde DivisibleNumberGenerator metotlarını kullanarak denklemin postfixe çevirilmeden önceki halini üretir.
- e) isOperator denklemin postfixe çevirirken gelen karakterin operatör olup olmadığını kontrol eder.
- f) infix2Postfix: Operatör ağırlıklarını ve karakter dizisinin boş olup olmadığını gözeterek push ve pop işlemlerini gerçekleştirir.
- g) postfixEvaluation: infix2Postfix metodunun ürettiği denklemin gerekli işlemlerden geçirilerek oluşacak sonucu int türünden hesaplar ve döndürür.
- h) isAllowed: Denklemin postfix'e çevrilmeden önceki halini ve postfixEvaluation'ın ürettiği sonucu String'e dönüştürerek arasına "=" ekleyerek denklemin son halini ve son halinin uzunluğunu sınıfın niteliklerinde saklar.

Hucre:

- a) isSelected: Seçilen hücrenin seçili olup olmadığı bilgisini döndürür.

Istatistikler:

- a) setToplamSaniye: Dosyaya önceden kaydedilen toplam saniye ile biten oyunun saniyesi toplandığında bir dakikayı geçip geçmediği kontrol edilir. Geçtiği taktide dakika bir artırılırken saniyenin altmış ile modu alınır.
- b) ortalamaSure: Toplam dakika 60 ile çarpılır ve toplam saniye ile toplanır. Başarılı oyun sayısı sıfır ise "00:00", başarılı oyun sayısı sıfırdan büyük ise ortalama dakika ve ortalama saniye düzgün bir formatta String olarak döndürülür.

MenuPage:

- a) YeniOyunButonuActionPerformed: Yeni oyun butonuna basıldığında yeni bir denklem üretmesini sağlar.
- b) devamEtButonuActionPerformed: Mevcutta kaydedilmiş bir oyun varken o oyun tekrardan gerekli sınıflara yüklenir ve oyuna devam edilir.
- c) testButonuActionPerformed: Test et butonuna basıldığında rastgele bir test işlemi yapılır.

#### OyunAraYuzu:

- a) generateEquation: Denklem sınıfından yeni bir denklem üretir, gerekli kontrolleri yapar ve sınıfın niteliklerine üretilen denklemi String olarak kaydeder.
- b) birSecimHucreOlustur: ArrayList'te saklanmak üzere kullanıcının tahmin yapacağı yeni boş bir hücre JButton'u oluşturulur.
- c) secimHucreleriOlustur: Kullanıcının hücrelerde kullanacağı operand ve operatör; veya tahmin et, sonra bitir ve sil işlemlerinden birini seçmesi için JPanel oluşturur.
- d) tahminMatrixiOlustur: Denklem uzunluğu kadar sütunu ve altı tane satırı olan bir JPanel oluşturur.
- e) tahminMatrixiLoad: Sonra bitir seçeneği seçilmiş oyuna ait önceki verileri matrise yükleyen metottur.
- f) birSatirDoldurulduKontrolu: Tahmin edilen matrisin ilgili satırının doldurulup doldurulmadığını kontrol edip, doldurulmadıysa hata mesajı döndüren metottur.
- g) actionPerformed: Tahmin et veya sonra bitir düğmelerine basıldığında çalışan metottur. Tahmin et düğmesine basıldığı takdirde birSatirDoldurulduKontrolu metodu çağırılır, kontrolü geçerse colorise metodu çalıştırılır.
- h) colorise: Hücrelerin doğru değerlerle doldurulup doldurulmadığına bağlı olarak ilgili renklere boyandığı metottur.
- i) victoryCheck: Tüm gözlerin yeşil olup olmadığını kontrol eder.
- j) isValid: Denklemin kurallara uygun girilip girilmediğini kontrol eder.
- k) stopWatch: Sayacı durdurur.
- l) displayColor: İlgili hücreyi ilgili renge boyar.

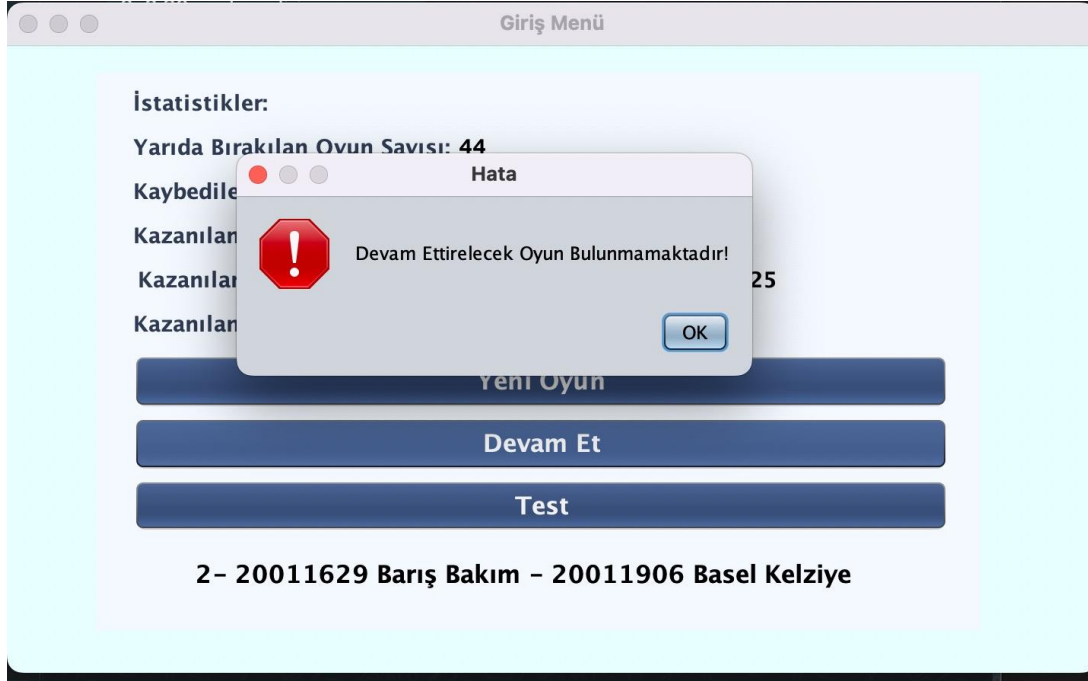
DenklemTest: Bu sınıftaki testlerden diğer sınıflarda bahsedildi.

## Ekran Çıktıları ve Bu Çıktılardaki Sonuçlar

Ana Menü:



Daha Önceden Yarıda Bırakılmış Bir Oyun Yokken Karşılaşılan Mesaj:





Test 1:



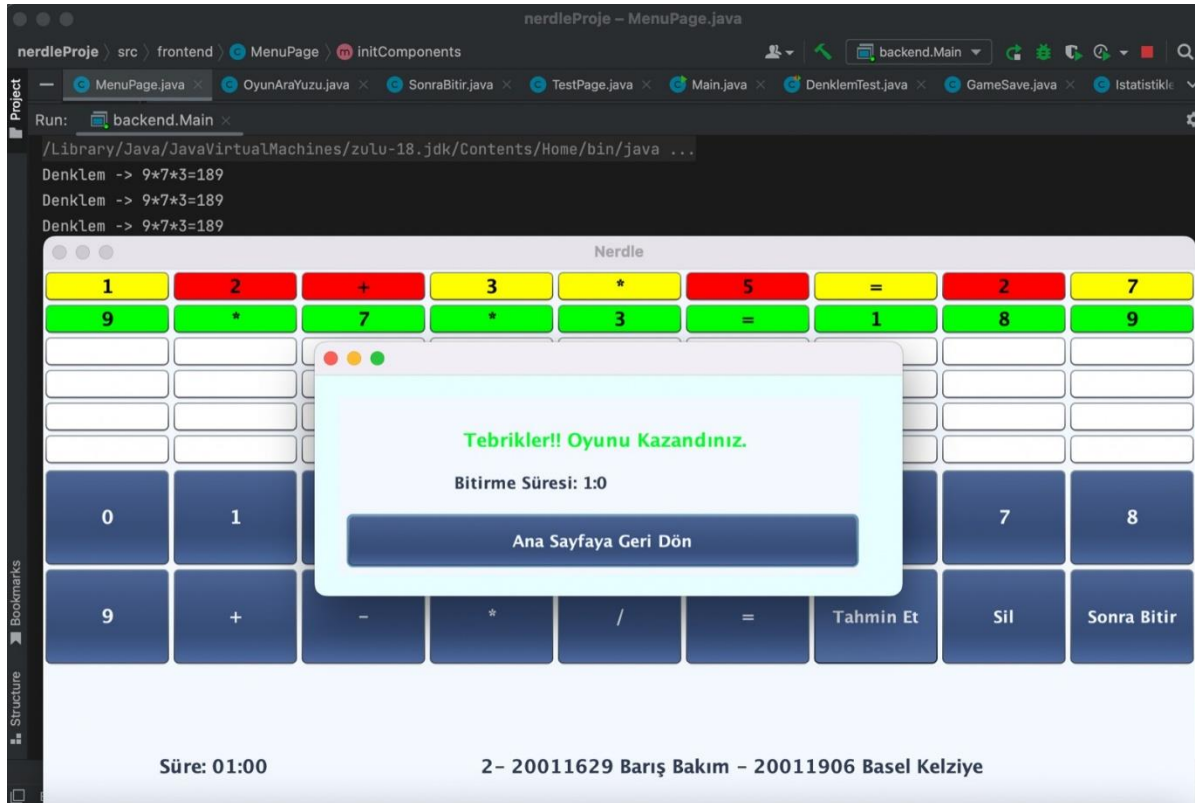
Test 2:



## Oyun Ekranı:



## Oyun Kazanıldı Ekranı:



## Oyun Kazandıktan Sonra Güncellenmiş Ana Menü Ekranı:



## Sonra Bitir Butonuna Basılınca Çıkan Mesaj:



Sonra Bitire Basıldıktan Sonra Güncellenmiş Ana Menü:

Giriş Menü

İstatistikler:

Yarıda Bırakılan Oyun Sayısı: 45

Kaybedilen Oyun Sayısı: 3

Kazanılan Oyun Sayısı: 29

Kazanılan Oyunlarda Tahmin Sayısının Ortalaması: 2.24

Kazanılan Oyunlarda Geçen Sürenin Ortalaması: 1:28

Yeni Oyun

Devam Et

Test

2- 20011629 Barış Bakım - 20011906 Basel Kelziye

Devam Et Butonuna Basılınca Dosyaya Kaydedilen Oyunun Tekrardan Ekrana Yazılmış Hali:

Nerdle

7 - 3 + 2 0 = 2 4

0 1 2 3 4 5 6 7 8

9 + - \* / = Tahmin Et Sil Sonra Bitir

Süre: 00:28 2- 20011629 Barış Bakım - 20011906 Basel Kelziye

Tahmin Hakkı Bitti ve Oyun Kaybedildiğinde Çıkan Mesaj:



Oyun Kaybedildikten Sonra Ana Menüde İstatistiklerin Düzenlenmiş Hali:



Oyun Kaybedildikten Sonra Dosyaya Kaydedilen Oyun Silinir:



Kullanıcının Denediği Denklem ve Girdiği Sonuç Eşleşmeyince Verilen Mesaj:



## Denklem Formatı Yanlış (Yanlış Yerde Operatör Kullanımı):



## Denklem Formatı Yanlış (Sıfıra Bölünme Hatası):

