#### KARE PUZZLE OYUNU

Selim Metehan AKTAŞ, Batuhan KANBER, Mehmet Berk BAYTÜRK Bilişim Sistemleri Mühendisliği

Kocaeli Üniversitesi

201307063@kocaeli.edu.tr, 201307048@kocaeli.edu.tr, 201307044@kocaeli.edu.tr

#### Özet

Kare Puzzle Oyunu 4x4'lük zemin üzerine yüklenilen resim dosyası 16 eş parçaya ayrılır. Ayrılan parçalardan en az 1 tanesini doğru konumlandırdıktan sonra doğru ve yanlış hamlelerin skoru hesaplanarak oynanılan bir oyundur. Farklı oyunlar sonucunda en yüksek puana sahip oyuncunun skoru tutulur.

#### Abstract

Square Puzzle Game, The picture file loaded on a 4x4 background is divided into 16 equal parts. It is a game played by calculating the score of correct and incorrect moves after positioning at least 1 of the separated pieces correctly. As a result of different games, the score of the player with the highest score is kept.

## Nasıl Oynanır?

Kodumuzu çalıştırdıktan sonra açılan pencereye "oyuncu adı" giriyoruz.

- •Açılan oyun penceresinde sol üstteki "Resim Seç" butonuna tıklayarak resim seçimi yapıyoruz.
- •Ardından seçmiş olduğumuz resmin ön izlemesi sağ tarafta görünür halde olacaktır. "Resim Seç" butonu altındaki "Karıştır" butonuna tıklayarak seçmiş olduğumuz resmi 16 eşit parçaya bölüyoruz.
- •16 eşit parçaya bölünen resmimizin 1 parçası doğru konumlandırılıp inaktif halde olacaktır. Diğer parçalar da doğru yere yerleştirildiklerinde inaktif (disabled) duruma geçeceklerdir.

## Projenin Yapım Aşaması



Görsel 3.1 Trello Görev Dağılımı

Trello'da yeni bir çalışma alanı oluşturarak görev kartları tanımladık ve görev paylaşımı yaptık.

"JDK17.0.6" ve "IntelliJ IDEA" kurulumunu yaptık.

**JDK:** Bir Java yazılım geliştirme ortamıdır ve açık kaynak kodlu bir yazılımdır.

**IntelliJ IDEA:** Java'da bilgisayar yazılımı geliştirmek için kullanılan bir tümleşik geliştirme ortamıdır.

#### Koddan Parçalar

Görsel 4.1 Giriş Ekranı Fonksiyonu

JOptionPane, Java Swing kütüphanesindeki bir sınıftır ve kullanıcı arayüzü elemanlarından biridir. Bu sınıf, kullanıcıya mesaj, soru veya uyarı gibi iletiler göstermek için kullanılır.

```
public boolean nameluse(string name) throws FileNesder(Undescription, IDException {

BufferedReader br = new BufferedReader(new FileNesder( Undescription, IDException {

String line = br-read(ine();

while (line != null 66 line [% - ") {

String BB() = line:split( num - ");

3' (name.equalsignerelase(spl(1)) {

JOQLINGARME.shamessopediate() [numeComposed null, number '80 DIVACU ACT NULLARLITOR'', NOW '', number by }

} time = br-read(ine();
}

return false;
```

Görsel 4.2 İsim Kontrol Fonksiyonu

BufferedReader, Java programlama dilinde bir karakter okuyucu sınıfıdır. Bu sınıf, metin dosyalarından veya diğer karakter tabanlı girdilerden veri okumak için kullanılır.

Görsel 4.3 Resim Ekleme Fonksiyonu

**Java'da BufferedImage**, görüntü işleme uygulamalarında kullanılan bir sınıftır. Bu sınıf, piksel verilerini bellekte saklar ve bu verileri isleyerek görüntü olusturmayı sağlar.

Görsel 4.4 Resmi Parçalayan Fonksiyon

Java'da FileInputStream, dosyadan veri okumak için kullanılan bir girdi akışı sınıfıdır. Bu sınıf, veriyi byte (bayt) dizileri halinde okuyarak okuma işlemini gerçekleştirir.

```
count = 0;
score = 0;

LinkedList<Integer> list = new LinkedList<>();
for (int i = 1; i < 17; i++) {
    list.add(i);
}
Collections.shuffle(list);
imageForButtons(list);</pre>
```

Görsel 4.5 Butonları Rastgele Dağıtan Fonksiyon

Java'da LinkedList, çift yönlü bir bağlı liste veri yapısıdır. Bu veri yapısı, birbirine bağlı düğümlerden oluşur ve her düğüm, bir veri öğesi ve bir sonraki düğüm ile bir önceki düğümün referansını içerir.

Görsel 4.6 Butonlara Dağıtılmış Resim

Java'da getScaledInstance() metodu, bir Image nesnesinin boyutunu değiştirmek için kullanılır. Bu metot, Image nesnesini belirli bir boyuta ölçeklendirir ve yeni bir Image nesnesi döndürür.

```
public void buttonDisabled() {
    for (int i = 0; i < 16; i++) {
        listForButtons.get(i).setEnabled(false);
    }
}</pre>
```

Görsel 4.7 Eşleşen Butonları Etkisiz Hale Getiren Fonksiyon

Java programlama dilinde, setEnabled() metodu, bir bileşenin etkinliğini (aktif veya pasif) ayarlamak için kullanılır. Bu metot, java.awt.Component sınıfında tanımlanmıştır ve Java Swing bileşenleri için de geçerlidir.

```
boolean match = tows;
Integer bid = Integer.parseInt(btn.getName());

Image image = imageForGame(bid);
Image image = ((ImageIcon) btn.getIcon()).getImage();

try {

    PixelGrabber pgrab1 = new PixelGrabber(image, w 0, y 0, ww -1, hk -1, forceRGE false);
    PixelGrabber pgrab2 = new PixelGrabber(btnImage, w 0, y 0, ww -1, hk -1, forceRGE false);

int[] data1 = notl;

if (pgrab1.grabPixels()) {
    int width = pgrab1.greWidth();
    int height = pgrab1.greWidth();
    int height = pgrab1.greWidth();
    int height = pgrab1.greWidth();
    data1 = new int[width * height];
    data1 = (int[)) pgrab1.getPixels();
}
```

Görsel 4.8 Resmin Pozisyonuyla Eşleşmesini Kontrol Eden Fonksiyon

PixelGrabber, Java programlama dilinde, bir görüntüdeki piksel bilgilerini elde etmek için kullanılan bir sınıftır. Bu sınıf, java.awt.image. PixelGrabber olarak tanımlanmıştır ve awt.image paketi içinde yer almaktadır.

```
public void bestScoreWriter(String line) throws IOException {
   File file = new File( pathname: "bestscore.txt");
   FileWriter fileWriter = new FileWriter(file, append: true);
   BufferedWriter bufferedWriter = new BufferedWriter(fileWrit

   bufferedWriter.write(line.toUpperCase());
   bufferedWriter.newLine();
   bufferedWriter.close();
   System.out.println("Dosya Yazdırma İslemi Basarılı");
}
```

Görsel 4.9 Oyuncu ve Skorları Dosyaya Yazdıran Fonksiyon

BufferedWriter, Java programlama dilinde, verileri bir karakter akışı üzerinden hedef dosyaya yazmak için kullanılan bir sınıftır. Bu sınıf, java.io paketi içinde yer alır ve Writer sınıfının alt sınıfıdır.

```
public void bestScoreFileReader() throws FileNotFoundException, IOException {

BufferedReader br = new BufferedReader(new FileReader( fileName "bestscore.txt"));
String line = br.readLine();
Integer bestScore = 0;
String bestPlayer = null;
white (line != null && line != ") {
    String spl[] = line.split(regen "");

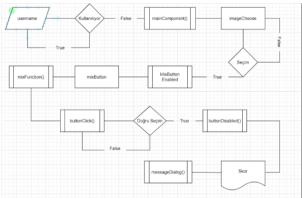
    if (bestScore < Integer.parseInt(spl[1])) {
        bestScore = Integer.parseInt(spl[1]);
        bestPlayer = spl[0];
    }
    line = br.readLine();
}
if (bestPlayer == null) {
    bestPlayerNameDynamicLabel.setText("0");
    bestScoreDynamicLabel.setText(bestScore.toString());
    bestScoreDynamicLabel.setText(bestPlayer.toUpperCase());
}
}</pre>
```

Görsel 4.10 En İyi Oyuncuyu Ekrana Yazdıran Fonksiyon

```
public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException, IOException {
    GameScreen gameScreen;
    try {
        gameScreen=new GameScreen();
        gameScreen.setVisible(true);
    } catch (IOException e) {
        throw new RuntimeException(e);
    }
}
```

Görsel 4.11 Main Fonksiyon

## Akış Diyagramı



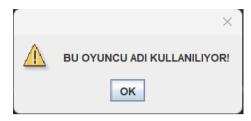
Görsel 5.1 Akış Diyagramı

Kodların nasıl çalıştığının mantığını ve sırasını göstermek için akış diyagramı oluşturduk.

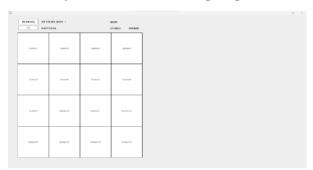
## Kullanıcı Arayüzünden Görüntüler



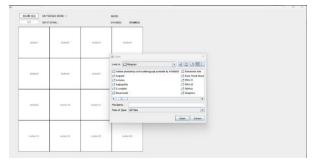
Görsel 6.1 Kullanıcı Girişi



Görsel 6.2 Aynı Kullanıcının Bulunması ile İlgili Bilgilendirme



Görsel 6.3 Oyun Arayüzü



Görsel 6.4 Resmin Seçilmesi



Görsel 6.5 Resmin Yüklenmesi ve Karıştırılarak Butonlara Atanması



Görsel 6.6 Resmin Tamamlanması ile Birlikte Skorun Ekrana Yansıması

# Kaynakça

https://www.w3schools.com/java/

https://tr.wikipedia.org/wiki/Java (programlama dili)

 $\frac{https://stackoverflow.com/questions/13605248/java-converting-image-to-bufferedimage}{}$