



**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK
MİMARLIK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜMÜ INTRODUCTION TO PROGRAMMING LAB.
DÖNEM PROJESİ**

Öğretim Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi İbrahim SAVRAN

Hazırlayan: Merve BAŞARAN– 152120221167

Ocak 2024

1. Ele Aldığınız Problemin Açıklaması:

Bu projede, kullanıcının etkileşimli bir şekilde sayısal yapboz oyunu oynamasını sağlayan bir uygulama geliştirilmiştir. Bu oyunda, kullanıcı iki sayıyı yer değiştirerek hedefe ulaşmaya çalışmaktadır. Oyunun temel amacı, bir 3x3 matriste karışık olan sayıları sıralayarak 1'den 9'a kadar sıralı hale getirmektir. Kullanıcı yalnızca yan yana veya alt alta olan sayıları yer değiştirebilir ve her hareket bir hamle olarak sayılacaktır. Kazanma koşulu, tüm sayılar sıralı hale geldiğinde sağlanır.

2. Problemi Çözerken Uyguladığınız Yöntem:

Projenin çözümü için aşağıdaki adımlar izlenmiştir:

1. **Matrisi Oluşturma ve Karıştırma:** Başlangıçta bir 3x3 boyutunda matris oluşturulmuş ve içine 1'den 9'a kadar olan sayılar yerleştirilmiştir. Daha sonra bu sayılar rastgele karıştırılmıştır.
2. **Kullanıcı Etkileşimi:** Kullanıcıdan iki sayı seçmesi istenmiş ve bu sayılar matristeki mevcut konumlarına göre yer değiştirilmiştir. Yalnızca yan yana veya alt alta olan sayılar yer değiştirebilir.
3. **Hareket Kontrolü:** Kullanıcının seçtiği iki sayının geçerli olup olmadığı kontrol edilmiştir. Hareket geçerli ise sayılar yer değiştirilmiştir, geçerli değilse kullanıcı bilgilendirilmiştir.
4. **Kazanma Durumu:** Her hamleden sonra matrisin sıralı olup olmadığı kontrol edilmiştir. Eğer sıralıysa oyun bitmiş ve kullanıcıya başarı mesajı verilmiştir.
5. **Hamle Sayısı:** Kullanıcı her hamlesinde hamle sayısı artırılmış ve ekranda gösterilmiştir.

3. Algoritma Akış Diyagramı

Akış Diyagramı:

1.Başlangıç

2.Matrisin Başlangıç Durumunu Oluştur: 1'den 9'a kadar olan sayılar rastgele karıştırılır.

3.Matrisin Geçerli Durumunu Göster: Kullanıcıya mevcut matris gösterilir.

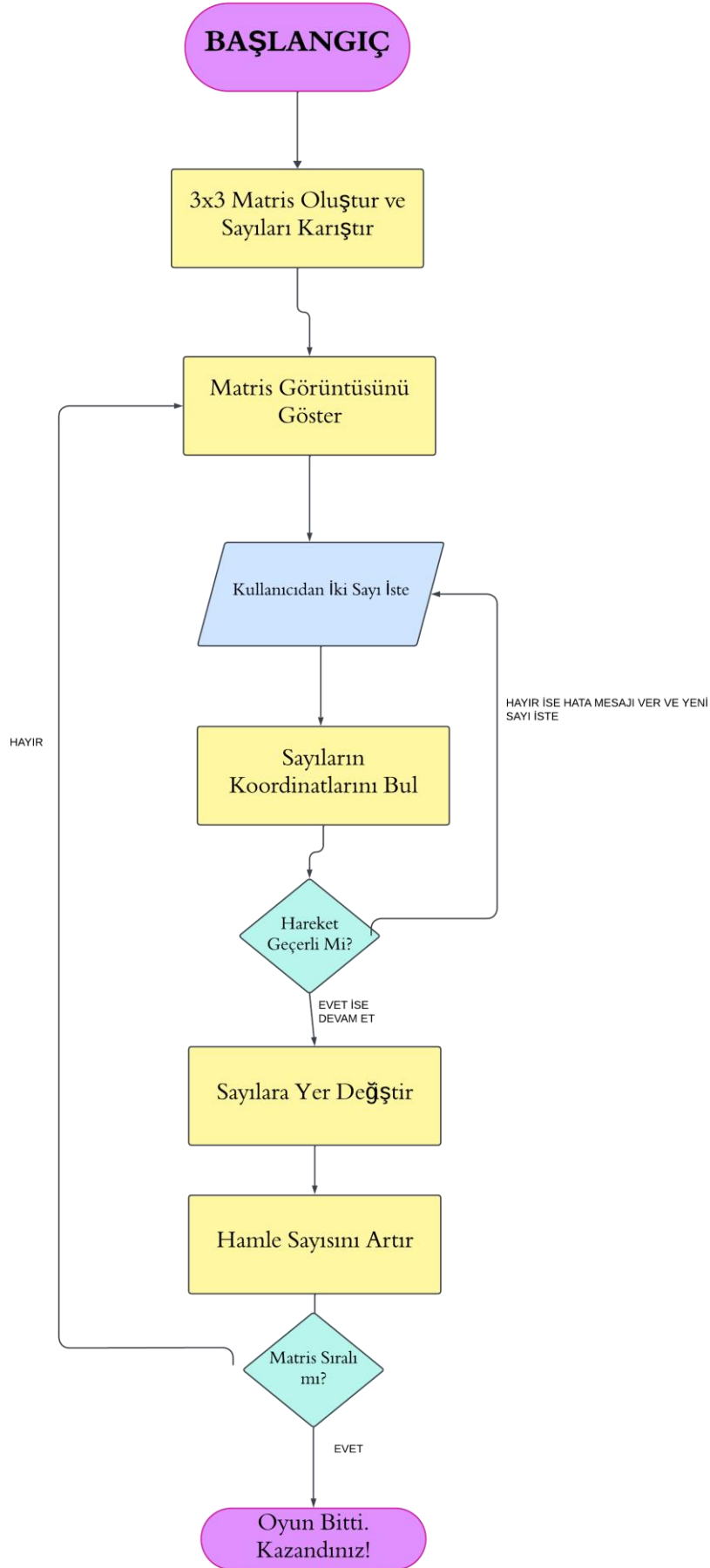
4.Kullanıcıdan Hamle Al: İki sayı seçmesi istenir.

5.Hareketi Kontrol Et: Seçilen sayıların geçerli olup olmadığı kontrol edilir.Eğer geçerli değilse, "Geçersiz Hareket!" mesajı gösterilir ve adım 4'e geri dönülür.Eğer geçerli ise, sayılar yer değiştirir.

6.Kazanma Durumu Kontrolü: Matrisin sıralı olup olmadığı kontrol edilir.Eğer sıralıysa, "Tebrikler!" mesajı gösterilir ve oyun sona erer.Eğer sıralı değilse, adım 3'e geri dönülür.

7.Son.

NOT: Algoritma akış diyagramı görseli 4.sayfadadır.



4. Uygulamaya Ait Bazı Ekran Görüntüleri

Ekran Görüntüsü 1: Başlangıç Durumu

Bu ekran görüntüsünde, karıştırılmış matris ve oyuncuya verilen ilk hamle sayısı gösterilmektedir.

```
***** SAYISAL YAPBOZ OYUNUNA HOSGELDINIZ *****

=====
| 2 | 5 | 7 |
|---|
| 4 | 9 | 6 |
|---|
| 1 | 3 | 8 |
=====

=====
| Yapilan Hamle Sayisi: 0 |
=====

Verlerini degistireceginiz iki sayiyi girin (num1 num2): |
```

Ekran Görüntüsü 2: Hamle Sonrası Durum

Bu ekran görüntüsünde, kullanıcının bir hamle yaptıktan sonra matrisin nasıl değiştiği ve güncel hamle sayısı yer almaktadır.

```
C:\Users\basar\OneDrive\Mas x + v

=====

=====
| Yapilan Hamle Sayisi: 0 |
=====

Verlerini degistireceginiz iki sayiyi girin (num1 num2): 1 4

=====
| 2 | 5 | 7 |
|---|
| 1 | 9 | 6 |
|---|
| 4 | 3 | 8 |
=====

=====
| Yapilan Hamle Sayisi: 1 |
=====

Verlerini degistireceginiz iki sayiyi girin (num1 num2): |
```

Ekran Görüntüsü 3: Kazanma Durumu

Bu ekran görüntüsünde, kullanıcı tüm sayıları sıralayarak oyunu bitirdiği an gösterilmektedir.

```
C:\Users\basar\OneDrive\Mas x + v
=====
|   |   |   |
| 8 | 7 | 9 |
|   |   |   |
=====

=====
|   |   |   |
| Y | H | S |
|   |   |   |
=====

Yapılan Hamle Sayisi: 13 |

Verilerini degistireceginiz iki sayiyi girin (num1 num2): 7 8

=====
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |
|   |   |   |
=====

Tebrikler! Oyunu 14 hamlede tamamladiniz.
*****
Oyunu bitirdiniz. Devam etmek için bir tus tuslayin...
```

5. Kaynak Kodu

Aşağıda, projede kullanılan kaynak kodu verilmiştir:

Fonksiyon Adı	Açıklama
drawMatrix	Matrisin görsel olarak ekrana çizilmesini sağlar.
findtheNumberPosition	Belirli bir sayının matristeki koordinatlarını bulur.
isMoveAcceptable	Seçilen iki sayının yer değiştirip değiştiremeyeceğini kontrol eder.
isSorted	Matrisin sıralı olup olmadığını kontrol eder.
printMoves	Yapılan hamle sayısını ekrana yazdırır.
main	Programın ana fonksiyonu, oyunun döngüsünü yönetir.