



Algoritma Analizi Proje Ödevi

20011044

Yusuf Enes Kurt

enes.kurt1@std.yildiz.edu.tr

Ders Yürütücüsü
Prof. Dr. **Mine Elif Karslıgil**
03.01.2022

YÖNTEM

Problem

Bir matriste aynı sütundaki elemanları çözümü mümkünse rotate işlemiyle farklı yapma...

Çözüm

Sırasıyla eğer satırdaki değerler üstteki değerlerle çakışmıyorsa bir sonraki satıra geçen, çözüm bulunamadığında return eden, son satırı da tamamladıysa solutionFlag'i 1 yapıp return eden rekürsif bir fonksiyon oluşturulmuştur.

UYGULAMA

Normal Mod

```
3 ile 8 arasında N sayisi giriniz: 4
```

```
0-Siyah
1-Kirmizi
2-Turuncu
3-Sari
4-Yesil
5-Mavi
6-Mor
7-Beyaz
```

```
1.Satir 1.Sutun degerini giriniz: 1
1.Satir 2.Sutun degerini giriniz: 2
1.Satir 3.Sutun degerini giriniz: 3
1.Satir 4.Sutun degerini giriniz: 4
```

```
2.Satir 1.Sutun degerini giriniz: 1
2.Satir 2.Sutun degerini giriniz: 2
2.Satir 3.Sutun degerini giriniz: 3
2.Satir 4.Sutun degerini giriniz: 4
```

```
3.Satir 1.Sutun degerini giriniz: 1
3.Satir 2.Sutun degerini giriniz: 2
3.Satir 3.Sutun degerini giriniz: 3
3.Satir 4.Sutun degerini giriniz: 4
```

```
4.Satir 1.Sutun degerini giriniz: 1
4.Satir 2.Sutun degerini giriniz: 2
4.Satir 3.Sutun degerini giriniz: 3
4.Satir 4.Sutun degerini giriniz: 4
```

```
Menu:
```

```
1-Normal Modda Calistirma
```

```
2-Detay Modda Calistirma
```

```
Mod Numarasini Giriniz :1
```

```
Sonuc bulundu
```

```
1 2 3 4
```

```
4 1 2 3
```

```
3 4 1 2
```

```
2 3 4 1
```

```
Kirmizi Turuncu Sari Yesil
Yesil Kirmizi Turuncu Sari
Sari Yesil Kirmizi Turuncu
Turuncu Sari Yesil Kirmizi
```

Detay Mod

3 ile 8 arasında N sayisi giriniz: 4

0-Siyah
1-Kirmizi
2-Turuncu
3-Sari
4-Yesil
5-Mavi
6-Mor
7-Beyaz

1.Satir 1.Sutun degerini giriniz: 3
1.Satir 2.Sutun degerini giriniz: 4
1.Satir 3.Sutun degerini giriniz: 2
1.Satir 4.Sutun degerini giriniz: 1

2.Satir 1.Sutun degerini giriniz: 2
2.Satir 2.Sutun degerini giriniz: 4
2.Satir 3.Sutun degerini giriniz: 3
2.Satir 4.Sutun degerini giriniz: 1

3.Satir 1.Sutun degerini giriniz: 2
3.Satir 2.Sutun degerini giriniz: 1
3.Satir 3.Sutun degerini giriniz: 4
3.Satir 4.Sutun degerini giriniz: 3

4.Satir 1.Sutun degerini giriniz: 1
4.Satir 2.Sutun degerini giriniz: 2
4.Satir 3.Sutun degerini giriniz: 3
4.Satir 4.Sutun degerini giriniz: 4

Menu:

1-Normal Modda Calistirma
2-Detay Modda Calistirma
Mod Numarasini Giriniz :2

0. Satir -> 3 4 2 1
1. Satir uygun degil-> 2 4 3 1 rotate edilecek
1. Satir uygun-> 1 2 4 3
2. Satir uygun degil-> 2 1 4 3 rotate edilecek
2. Satir uygun degil-> 3 2 1 4 rotate edilecek
2. Satir uygun degil-> 4 3 2 1 rotate edilecek
2. Satir uygun degil-> 1 4 3 2 rotate edilecek
1. Satir uygun degil-> 3 1 2 4 rotate edilecek
1. Satir uygun-> 4 3 1 2
2. Satir uygun-> 2 1 4 3
3. Satir uygun-> 1 2 3 4

Sonuc bulundu

3 4 2 1
4 3 1 2
2 1 4 3
1 2 3 4

| | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| Sari | Yesil | Turuncu | Kirmizi |
| Yesil | Sari | Kirmizi | Turuncu |
| Turuncu | Kirmizi | Yesil | Sari |
| Kirmizi | Turuncu | Sari | Yesil |

SONUÇ

Yer Karmaşıklığı: $O(N^2) \rightarrow$ Açılan Matris Alanı

Zaman Karmaşıklığı:

Fonksiyonda Yapılan İşlem

$$N * (N^2 + N - 1) \longrightarrow N^3$$

Çakışma kontrolü rotate işlemi

$$T(x) = T(x+1) * N^3$$

$x \rightarrow$ mevcut bulunan satır numarası

$$T(x+1) = T(x+2) * N^3 * N^3$$
$$T(x+2) = T(x+3) * N^3 * N^3 * N^3$$

\vdots

$$T(x) = N * N^{3N} = N^{3N+1} \rightarrow \boxed{O(N^N)}$$

VIDEO LİNKİ

<https://youtu.be/A906XYxl7SA>