



BLM3021

ALGORİTMA ANALİZİ

ÖDEV-4

Backtracking

Problem:

$N \times N$ 'lik bir matris görünümündeki oyun tahtasında her satırda aynı N renk farklı sıra ile yer almaktadır. Bir satırdaki renklerin sıralanışı, renkler sağa doğru kaydırılarak değiştirilebilmektedir. Örneğin satırdaki renkler sırası ile kırmızı , mavi , yeşil , mor ise satır 1 defa sağa kaydırıldığında yeni sıralama mor , kırmızı , mavi , yeşil olur. Bir defa daha sağa kaydırılırsa yeşil , mor , kırmızı , mavi elde edilir. Sonuç matrisinde her sütunda her renkten sadece 1 tane olacak şekilde satırları geri-izleme(backtracking) yöntemi ile rekürsif olarak düzenleyen algoritmayı tasarlayınız.

ÇÖZÜM

Fonksiyonlar ve yaptıkları işlemler:

void printMatris(int **Matris,int N,char Renkler[8][10]) Fonksiyonu :

Parametre olarak ana matrisimiz,kullanıcının belirlediği N sayısı ve 8 tane rengin tutulduğu string dizisi(char matrisi) alınır.Bu fonksiyonun asıl amacı matristeki elemanları,renkleri yazdırmaktır.Matrisin satır ve sütunlarını gezen iç içe iki for döngüsünün en içinde birde renkleri arıyan üçüncü for döngüsü mevcuttur.Bu üçüncü for döngüsü sayesinde matrisin bulunan gözündeki değer,0dan 7e kadar 8 rengi arar ve matriste hangi değer varsa o rengi bulup renkler dizisindeki string halli rengi numarasıyla beraber(indisiyle) ekrana bastırır.Tüm işlemlerin sonunda düzenli bir şekilde renk matrisi ekrana bastırılmış olur.

int checking(int **Matris,int satir,int N) Fonksiyonu:

Parametre olarak ana matrisimiz,incelenecek satir değeri ve kullanıcının belirlediği N sayısı alınır.Fonksiyonun ana amacı satır parametresi vasıtasıyla elemanların sütundaki elemanlarla olan kontrolünü sağlamaktır.Yani mevcut satırdaki değer,renğin üst sütunlardaki renkler ile farklılığını test eder.Satır ve sütunları gezmek amacıyla oluşturulan iç içe iki for döngüsünün içinde birde kontrol vardır bu kontrol parametre satırında,döngünün kontrol ettiği mevcut sütun ile döngünün gezinti yaptığı mevcut satır ve sütun değerini kontrol eder.Eğerki bu durumda bir eşitlik söz konusu ise fonksiyonumuz -1 döndürür.Eşitlik söz konusu değil ise tüm bu kontrolün yapıldığı while döngüsünün son işlemi satır bir azaltılarak bu seferde bi üst satırdaki hücredeki değer,üstündeki sütunlarla kontrole tabi tutulur.Hiçbir eşitlik(bir sütunda aynı renk olma durumu)söz konusu değilse fonksiyonumuz 0 gönderir.

int backTracking(int **Matris,int satir,int N,int sayac,char Renkler[8][10]) Fonksiyonu :

Parametre olarak ana matrisimiz,işleme tabi tutulacak satir indisimiz,kullanıcıdan alınan N değerimiz,recursive olarak fonksiyonu kullandığımız için işlemlerimiz gereği sayaç değişkenimiz ve renklerimiz tutan string dizimiz alınır.Fonksiyonun asıl amacı backtracking yöntemi ile sağ shift yapmaktır.Fonksiyondaki ilk kontrol mevcut satır değeri, N değerine ulaşp ulaşılmadığının kontrolüdür.Eğerki ulaştıysa tüm satırlar için tüm kontroller bitmiş demektir.Matrisin en güncel hali ekrana bastırılır.

Fakat ulaşmadıysa işleme tabi tutulur ve satırdaki elemanların diğer sütunlara göre uyumluluğunu kontrol etmek için checking fonksiyonuna gönderilir.Bu fonksiyondan dönen değer 0 ise mevcut satırdaki tüm elemanlar sütunlarına göre uyumludur(her sütunda farklı renkler mevcuttur) ve sağ kaydırma işlemine gerek yoktur.Recursive şeklinde parametreler aynı şekilde fakat yalnızca satır değerinin 1 fazlası yani bir üst satırın incelenmesi için aynı fonksiyona tekrar gönderilir.Satırdaki değerlerin uyumsuz olması durumunda yani checking fonksiyonundan -1 dönmesi(0 dönmemesi) durumunda sağ shift işlemi gerçekleştirilir.

Sağ shift işleminde ilk önce en uçtaki değer temp adında geçici bir değişkende tutulur.Daha sonra en sağ ucdaki elemanın bir solundan başlanarak while döngüsü vasıtasıyla elemanları kaydırıyoruz.Kaydırma işlemi bittiğinde en sağdaki değeri geçici değişkende tutmuştuk bu değer sağ shift edilince ilk sütundaki

değere geçmesi gerektiği için o satırın 0. Yani ilk sütununa manuel olarak koyuyoruz. İşlemler sonunda sayac olarak oluşturduğumuz değişkenimizi bir arttırıyoruz böylelikle sonsuz defa ötelemeyi önleyerek sayacın N sayısına ulaşmış ulaşmadığını kontrol ediyoruz. Sayac değişkenimiz N değerine ulaşırsa bütün olasılıklar denenmiş demektir fakat ulaşmadıysa aynı satırı sağ shift etme işlemleri sonunda tüm parametreleriyle yalnız sayaç değişkeninin mevcut değeri güncel olacak şekilde tekrardan backTracking fonksiyonumuza gönderiyoruz.

Main fonksiyonu ve programın ana akışı:

int main (int argc , char *argv []) Fonksiyonu :

Main fonksiyonumuzdaki akışı sade ve öz bir şekilde sıralamak gerekilirse;

1. Kullanıcıdan N sayısı alınır.
2. N sayısının 3 ile 8 arasında olup olmadığı kontrol edilir.
3. Belirtilen aralıkta değilse program uyarı verip sonlandırılır. Belirtilen aralıkta ise programın ana işleyişine geçilir.
4. Dinamik şekilde int matrisimize kullanıcının verdiği N değeri kadar bellekte yeri satır ve sütunları kadar açılır.
5. 8 elemanlı, 10 karakter uzunluklu renk char matrisimiz->string dizimiz hard coded halinde oluşturulur ve renk değerleri başlangıçta verilir.
6. Renk değerleri=>
Mavi=0 Mor=1 Sari=2 Yesil=3 Beyaz=4 Kirmizi=5 Pembe=6 Turkuaz=7
şeklindedir.
7. Int matrisimiz oluşturulur ve her hücreye gelindiğinde kullanıcıdan renk girilmesi istenilir.

8. (!DİKKAT!)

Kullanıcı yalnızca kendisine sunulan renkleri birebir aynı formatta girmelidir! Aksi taktirde kullanıcının verdiği değer string karşılaştırması yapılırken anlaşılmaz ve matrisin o gözüne 0 yani “Mavi” değeri yazılır. Örnek; Kullanıcı “mavi”, “siyah”, “Siyah” gibi 3 input girsin. Bu inputlar renk dizimizdeki değerlerle birebir örtüşmeyeceği/bulunamayacağı için matrisin o gözünde default olarak 0 değeri yazılır.

Kullanıcının girmesi gereken renk inputları birebir renk değerleri ile aynı olmalıdır. Örnek2: Kullanıcı sırasıyla “Mavi”, “Sari” ve “Turkuaz” inputlarını verdiği taktirde matrisin ilgili gözüne sırasıyla 0, 2 ve 7 değerleri başarılı bir şekilde yazılır.

9. Kullanıcıdan renk inputları alınarak integer matrisimiz oluşturulduktan sonra matrisimizin ilk hali “printMatris” fonksiyonu aracılığıyla ekrana bastırılır.
10. Matrisimizi backtracking işlemine sokmak için kendisini, satır parametresi olarak 0’ı (ilk satırdan başlaması için), N değerini, sayaç parametresi olarak 0’ı ve Renklerin tutulduğu string dizisini parametre olarak gönderiyoruz.
11. Bu fonksiyonun işlemleri bittikten sonra matrisimiz işlenmiş hale gelmektedir. En son işlem olarak Problemden istenilen matris için sonucun/çözümün olup olmadığı durumu öğrenip, eğerki sonuç yoksa bunu kullanıcıya belirtmemiz için checking adlı fonksiyonumuzu çağırıyoruz. Bu fonksiyonun işlevi matrisi uygunluk açısından kontrol etmektir. İşlenmiş matris uygunsuz ise, yani fonksiyondaki yapılan sütunlarda aynı renk bulunma durumu var ise -1 döndürür ve matrisin son hali uyumsuzdur. Sonuç olarak girilen renk matrisi için çözüm yoktur.

Ekran çıktıları:

1)N=4 için bir örnek ekran çıktısı;

```
N sayisini verin:4
Mavi Mor Sari Yesil Beyaz Kirmizi Pembe Turkuaz
(*)Yalnizca bu renkleri birebir ayni formatta girin
(*)Lutfen her satir icin farkli renkler girin.
1.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Mavi
2.Renk:Mor
3.Renk:Sari
4.Renk:Yesil

2.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Mor
2.Renk:Sari
3.Renk:Yesil
4.Renk:Mavi

3.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Sari
2.Renk:Yesil
3.Renk:Mor
4.Renk:Mavi

4.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Mavi
2.Renk:Mor
3.Renk:Sari
4.Renk:Yesil

___Matrisin ilk hali___
Mavi    <0>    Mor    <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>
Mor     <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>    Mavi     <0>
Sari    <2>    Yesil    <3>    Mor     <1>    Mavi     <0>
Mavi    <0>    Mor     <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>

___1.Adim___
Mavi    <0>    Mor     <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>
Mor     <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>    Mavi     <0>
Sari    <2>    Yesil    <3>    Mor     <1>    Mavi     <0>
Mavi    <0>    Mor     <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>

___2.Adim___
Mavi    <0>    Mor     <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>
Mor     <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>    Mavi     <0>
Sari    <2>    Yesil    <3>    Mor     <1>    Mavi     <0>
Mavi    <0>    Mor     <1>    Sari    <2>    Yesil    <3>

___Sonuc olusmamaktadır___
```

2)N=5 için bir örnek ekran çıktısı;

```
N sayisini verin:5
Mavi Mor Sari Yesil Beyaz Kirmizi Pembe Turkuaz
(*)Yalnizca bu renkleri birebir ayni formatta girin
(*)Lutfen her satir icin farkli renkler girin.
1.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Yesil
2.Renk:Beyaz
3.Renk:Kirmizi
4.Renk:Pembe
5.Renk:Turkuaz
2.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Yesil
2.Renk:Beyaz
3.Renk:Kirmizi
4.Renk:Pembe
5.Renk:Turkuaz
3.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Yesil
2.Renk:Beyaz
3.Renk:Kirmizi
4.Renk:Pembe
5.Renk:Turkuaz
4.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Yesil
2.Renk:Beyaz
3.Renk:Kirmizi
4.Renk:Pembe
5.Renk:Turkuaz
5.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Yesil
2.Renk:Beyaz
3.Renk:Kirmizi
4.Renk:Pembe
5.Renk:Turkuaz
```

```
____Matrisin ilk hali____
Yesil <3> Beyaz <4> Kirmizi <5> Pembe <6> Turkuaz <7>
Yesil <3> Beyaz <4> Kirmizi <5> Pembe <6> Turkuaz <7>
Yesil <3> Beyaz <4> Kirmizi <5> Pembe <6> Turkuaz <7>
Yesil <3> Beyaz <4> Kirmizi <5> Pembe <6> Turkuaz <7>
Yesil <3> Beyaz <4> Kirmizi <5> Pembe <6> Turkuaz <7>
```

1.Adım					
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
2.Adım					
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
3.Adım					
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
4.Adım					
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
5.Adım					
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
İslemleri basariyla tamamlanmis matrisin son hali					
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>
Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Pembe	<6>	Turkuaz	<7>	Yesil	<3>

3)N=6 için bir örnek ekran çıktısı;

```
N sayisini verin:6
Mavi Mor Sari Yesil Beyaz Kirmizi Pembe Turkuaz
(*)Yalnizca bu renkleri birebir ayni formatta girin
(*)Lutfen her satir icin farkli renkler girin.
1.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Mavi
2.Renk:Mor
3.Renk:Yesil
4.Renk:Beyaz
5.Renk:Sari
6.Renk:Kirmizi

2.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Mavi
2.Renk:Mor
3.Renk:Sari
4.Renk:Yesil
5.Renk:Beyaz
6.Renk:Kirmizi

3.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Kirmizi
2.Renk:Beyaz
3.Renk:Yesil
4.Renk:Sari
5.Renk:Mor
6.Renk:Mavi

4.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Mavi
2.Renk:Mor
3.Renk:Sari
4.Renk:Yesil
5.Renk:Beyaz
6.Renk:Kirmizi

5.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Mavi
2.Renk:Sari
3.Renk:Mor
4.Renk:Beyaz
5.Renk:Kirmizi
```

Devamı;

6.Satirin degerlerini girin:

1.Renk:Mavi

2.Renk:Mor

3.Renk:Sari

4.Renk:Yesil

5.Renk:Beyaz

6.Renk:Kirmizi

____Matrisin ilk hali____

Mavi	<0>	Mor	<1>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Sari	<2>	Kirmizi	<5>
Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Kirmizi	<5>	Beyaz	<4>	Yesil	<3>	Sari	<2>	Mor	<1>	Mavi	<0>
Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Mavi	<0>	Sari	<2>	Mor	<1>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>	Yesil	<3>
Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>

____1.Adım____

Mavi	<0>	Mor	<1>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Sari	<2>	Kirmizi	<5>
Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Kirmizi	<5>	Beyaz	<4>	Yesil	<3>	Sari	<2>	Mor	<1>	Mavi	<0>
Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Mavi	<0>	Sari	<2>	Mor	<1>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>	Yesil	<3>
Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>

____2.Adım____

Mavi	<0>	Mor	<1>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Sari	<2>	Kirmizi	<5>
Kirmizi	<5>	Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>
Kirmizi	<5>	Beyaz	<4>	Yesil	<3>	Sari	<2>	Mor	<1>	Mavi	<0>
Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>
Mavi	<0>	Sari	<2>	Mor	<1>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>	Yesil	<3>
Mavi	<0>	Mor	<1>	Sari	<2>	Yesil	<3>	Beyaz	<4>	Kirmizi	<5>

____Sonuc olusmamaktadır____

4)N=3 için farklı bir örnek ekran çıktısı;

```
N sayisini verin:3
Mavi Mor Sari Yesil Beyaz Kirmizi Pembe Turkuaz
(*)Yalnizca bu renkleri birebir ayni formatta girin
(*)Lutfen her satir icin farkli renkler girin.
1.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Mor
2.Renk:Yesil
3.Renk:Siyah

2.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Siyah
2.Renk:Mor
3.Renk:Yesil

3.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Yesil
2.Renk:Siyah
3.Renk:Mor

____Matrisin ilk hali____
Mor      <1>      Yesil   <3>      Mavi     <0>
Mavi     <0>      Mor     <1>      Yesil    <3>
Yesil    <3>      Mavi    <0>      Mor      <1>

____1.Adim____
Mor      <1>      Yesil   <3>      Mavi     <0>
Mavi     <0>      Mor     <1>      Yesil    <3>
Yesil    <3>      Mavi    <0>      Mor      <1>

____2.Adim____
Mor      <1>      Yesil   <3>      Mavi     <0>
Mavi     <0>      Mor     <1>      Yesil    <3>
Yesil    <3>      Mavi    <0>      Mor      <1>

____3.Adim____
Mor      <1>      Yesil   <3>      Mavi     <0>
Mavi     <0>      Mor     <1>      Yesil    <3>
Yesil    <3>      Mavi    <0>      Mor      <1>

____Islemleri basariyla tamamlanmis matrisin son hali____
Mor      <1>      Yesil   <3>      Mavi     <0>
Mavi     <0>      Mor     <1>      Yesil    <3>
Yesil    <3>      Mavi    <0>      Mor      <1>
```

5)N=3 için farklı bir örnek ekran çıktısı;

```
N sayisini verin:3
Mavi Mor Sari Yesil Beyaz Kirmizi Pembe Turkuaz
(*)Yalnizca bu renkleri birebir ayni formatta girin
(*)Lutfen her satir icin farkli renkler girin.
1.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Kirmizi
2.Renk:Mavi
3.Renk:Yesil

2.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Yesil
2.Renk:Mavi
3.Renk:Kirmizi

3.Satirin degerlerini girin:
1.Renk:Kirmizi
2.Renk:Yesil
3.Renk:Mavi

____Matrisin ilk hali____
Kirmizi <5>      Mavi      <0>      Yesil   <3>
Yesil   <3>      Mavi      <0>      Kirmizi <5>
Kirmizi <5>      Yesil    <3>      Mavi     <0>

____1.Adim____
Kirmizi <5>      Mavi      <0>      Yesil   <3>
Yesil   <3>      Mavi      <0>      Kirmizi <5>
Kirmizi <5>      Yesil    <3>      Mavi     <0>

____Sonuc olusmamaktadir____
```

6)Yanlış inputlar için ekran çıktıları;

6.1.

```
N sayisini verin:1
3 ile 8 arasinda bir sayi girmelisiniz.
-----
Process exited after 0.6536 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

6.2.

C:\Users\Onur\Desktop\YT\5.DİNEM\ALGORİTMA ANALİZİ\DEV 4\TEST\

```
N sayisini verin:15
3 ile 8 arasinda bir sayi girmelisiniz.
-----
Process exited after 0.7975 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Kodlar:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void printMatris(int **Matris,int N,char Renkler[8][10]){ // Matrisi Yazdırıyorum
    int i=0,j=0,k;//i ve j dongu,k degiskeni ise arama yapmak icin tanimlaniyor.
    for(i=0;i<N;i++){
        for(j=0;j<N;j++){
            for(k=0;k<8;k++){//Rengi ariyor.
                if(k==Matris[i][j]){//Renk bulunduysa
                    printf("%s <%d> ",Renkler[k],k);//Yazdiriyor.
                }
            }
        }
        printf("\n");
    }
}

int checking(int **Matris,int satir,int N){//Satir parametresi elemanların satındaki
elemanlarla olan kontrolü.
    int i,j;
    while(satir!=0){ // Kontrol edilen satirdan baslayarak ilk satira kadar tüm matrisi
kontrol ediyoruz.
        for(i=0;i<satir;i++){ // Gelen satir parametresindeki satirin tüm elemanlarını
diğer satirdaki elemanlarla karşılaştırıyoruz.
            for(j=0;j<N;j++){
                if(Matris[satir][j]==Matris[i][j]){ // Eger farklı satirlerin aynı
sutununda aynı renk varsa uygun olmadığı için -1 donduruyoruz.
                    return -1;
                }
            }
        }
        satir--; //Bir üstteki(önceki) satiri kontrol etmeye geç.
    }
    return 0;
}

int backTracking(int **Matris,int satir,int N,int sayac,char
Renkler[8][10]){//Backtracking işlemlerini yapan fonksiyon.
    int i,j;//i ve j dongu degiskenlerimizdir.
    if(satir<N){
        if(checking(Matris,satir,N)==0){ // Satirdaki elemanlar matrise uyumluluğu
acısından kontrol edilir.
            //Her başarılı işlem sonucu mevcut adımı ekrana yazdırma işlemi alttaki iki
satirda yapılır.
            printf("_____%d.Adım____ \n",satir+1); //Adım bilgisi mevcut satir
vasıtasıyla yazdırılır.+1 denmesinin sebebi kullanıcı 0-7 aralığında değil,1-8
aralığında değerleri girmesi içindir.
            printMatris(Matris,N,Renkler);//Ve matris yazdırılır.
            backTracking(Matris,satir+1,N,0,Renkler);// 36.Satirdaki kontrol edilen
durum sağlanmıştır ve bir alt satira geçilir.
        }
        else{//Sag kaydırma işlemi yapılması gerekiyor.
            //Sag kaydırma işlemi
            int k=N-1,temp;
            temp=Matris[satir][k]; // En sağdaki elemanı geçici değişkenimizde
tutuyoruz.
            while(k>0){ // Sağdaki elemanın bir solundan başlanarak elemanları
kaydırıyoruz.
                Matris[satir][k]=Matris[satir][k-1];
                k--;
            }
            Matris[satir][0]=temp; // Son işlem olarak en soldaki elemanın yerine
sakladığımız elemanı koyuyoruz.
            //Sag kaydırma işlemi sonu.
        }
    }
}
```

```

        sayac++; // Sonsuz otelemeyi engellemek icin sayac koyuyoruz.
        if(sayac==N) // Sayac N'e ulaşırsa o satir icin tum olasiliklar denenmis
demektir.
            return -1; //-1 dondur.
        else
            backTracking(Matris,satir,N,sayac,Renkler); // Eger sayac N'e
            ulasmadiysa aynı satırı tekrardan backtracking islemine gonderilir.
    }
}
else{
    printf("__Islemleri basariyla tamamlanmis matrisin son hali__\n"); // Tum
kontroller bittikten sonra renk matrisimizi ekrana yazdiriyoruz.
    printMatris(Matris,N,Renkler);
}
return 0;
}

int main(int argc, char *argv[]) {
    int N;//kaca kac matris olucagini tutacak olan degiskenimiz.
    printf("N sayisini verin:");
    scanf("%d",&N);

    if(3<=N && N<=8){//3 ile 8 arasinda olmalı.
        int i,j,k;//i ve j dongu,k degiskeni ise arama ve yazma yapmak icin
        tanimlaniyor.
        int **Matris=(int**)calloc(N,sizeof(int*));//Dinamik sekilde int matrisimiz
        tanimlanip yeri N kadar acilarak satirlari olusturuluyor.
        for(i=0;i<N;i++){//Matrisimizin sutunlarinida olusturuyoruz.
            Matris[i] = (int*)calloc(N,sizeof(int));
        }

        char
Renkler[8][10]={ "Mavi", "Mor", "Sari", "Yesil", "Beyaz", "Kirmizi", "Pembe", "Turkuaz"};//8
eleman,10 karakterli char matrisimizi(string dizisi) olusturuyoruz.
        //Mavi=0 Mor=1 Sari=2 Yesil=3 Beyaz=4 Kirmizi=5 Pembe=6 Turkuaz=7
        printf("Mavi Mor Sari Yesil Beyaz Kirmizi Pembe Turkuaz\n(*)Yalnizca bu
renkleri birebir aynı formatta girin\n(*)Lutfen her satir icin farkli renkler
girin.\n");

        char Renk[30];//Girilecek renkleri tutacak olan degisken.

        //Matrisi Olusturma.
        for(i=0;i<N;i++){//Satir
            printf("%d.Satirin degerlerini girin:\n",i+1);
            for(j=0;j<N;j++){//Sutun
                printf("%d.Renk:",j+1);//Kullanicidan Renk aliniyor.

                scanf("%s",&Renk);
                for(k=0;k<8;k++){//Girilen rengi ariyor.8e kadar gitmesinin sebebi
toplamda 8 renk olması.
                    if(strcmp(Renkler[k],Renk)==0){//Girilen renk bulunduysa
                        Matris[i][j]=k;//Matrisimizin o gozune rengin
numarasi(bulundugu indisi) yazdiriliyor.
                    }
                }
            }
            printf("\n");
        }

        //Matrisin ilk halini yazdirma.
        printf("__Matrisin ilk hali__\n");
        printMatris(Matris,N,Renkler);
        //Back Tracking islemine gönderiyoruz.
        backTracking(Matris,0,N,0,Renkler);
    }
}

```

```
        if(checking(Matris,N-1,N)==-1){ // Eger tum sutunlarda farkli sayilar yoksa
Matris istenilen formata gelemiyecagi icin kullaniciye bildirilir.
            printf("    ___Sonuc olusmamaktadır___\n");
        }

    }
    else{
        printf("3 ile 8 arasinda bir sayi girmelisiniz.");
    }

    return 0;
}
```