



DERSİN ADI: ALGORİTMA ANALİZİ

DERSİN EĞİTMENİ: Dr. Öğr. Üyesi M. Amaç GÜVENSAN

ÖĞRENCİ ADI: Ertuğrul ŞENTÜRK

ÖĞRENCİ NO: 18011028

ÖĞRENCİ MAIL: mdesenturk@gmail.com

DÖNEM: 3

GRUP NO: 2

ÖDEV NO: 1

PROBLEM NO: 2

PROBLEM KONUSU: Von Neumann's Neighborhood" kuralına göre verilen n değerinde matris oluşturma

ALGORİTMA:

- Kullanıcıdan n değeri alındı.
- $2*n+3$ boyutunda kare matris başlangıçta tüm elemanlar 0 olması gerektiğinden calloc kullanılarak dinamik memory allocation ile oluşturuldu.
- Her satırdaki siyah kare sayısını saklamak için yine aynı boyutta bir dizi oluşturuldu.
- Algoritmaya göre her satırda siyah karelerin başlangıç ve bitiş noktası hesaplandı.
- Üst yarıda siyah kareler arttığı alt yarıda ise azaldığı için karelerin başlangıç ve bitiş değerleri ilgili duruma göre hesaplandı.
- Her satır hesaplanan başlangıç ve bitiş değerlerine göre dolduruldu.
- Başlangıç ve bitiş değerleri arasındaki farkın 1 fazlası bize o satırdaki siyah kare sayısını vereceğinden bu değer satırdaki siyah karelerin sayısını tutan diziye kaydedildi.
- Matris ve dizi kullanıcıya yazdırıldı.
- Toplam siyah kare sayısı ilgili formüle göre hesaplanıp yazdırıldı.

PROGRAM ÇIKTILARI:

```
Lutfen bir n sayisi giriniz: 0
Sonuclar:

Istenilen Matris:
| 0 0 0 |
| 0 1 0 |
| 0 0 0 |

Satirdaki Siyah Kareler: [0, 1, 0]
Toplam siyah kare sayisi: 1
```

n = 0 için

```
Lutfen bir n sayisi giriniz: 3
Sonuclar:

Istenilen Matris:
| 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 1 0 0 0 |
| 0 0 0 1 1 1 0 0 |
| 0 0 1 1 1 1 1 0 |
| 0 1 1 1 1 1 1 1 |
| 0 0 1 1 1 1 1 0 |
| 0 0 0 1 1 1 0 0 |
| 0 0 0 0 1 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 |

Satirdaki Siyah Kareler: [0, 1, 3, 5, 7, 5, 3, 1, 0]
Toplam siyah kare sayisi: 25
```

n = 3 için

```
Lutfen bir n sayisi giriniz: 7
Sonuclar:

Istenilen Matris:
| 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 |
| 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 |
| 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 |
| 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 |
| 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 |
| 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |

Satirdaki Siyah Kareler: [0, 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 13, 11, 9, 7, 5, 3, 1, 0]
Toplam siyah kare sayisi: 113
```

n = 7 için