

DERSİN ADI:VERİ YAPILARI VE ALGORİTMALAR

ÖĞRENCİ AD-SOYAD:İLKER BEDİR

ÖĞRENCİ NUMARASI:16011036

ÖDEV KONUSU:DIVIDE AND CONQUER
ALGORİTMASI(QUICK SORT)

ÖDEV NUMARASI:3

1-YÖNTEM

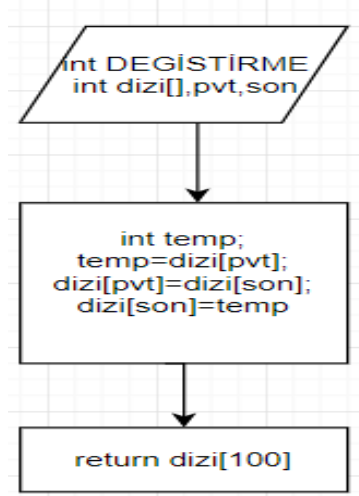
a-)Problem:

Kullanıcıdan alınan N sayısı ve Lock dizisinden Key dizisi ürettik.Key dizisinin rastgele bir elemanından pivot ürettik.Ürettiğimiz pivota göre her iki diziyi QuickSort ile sıraladık

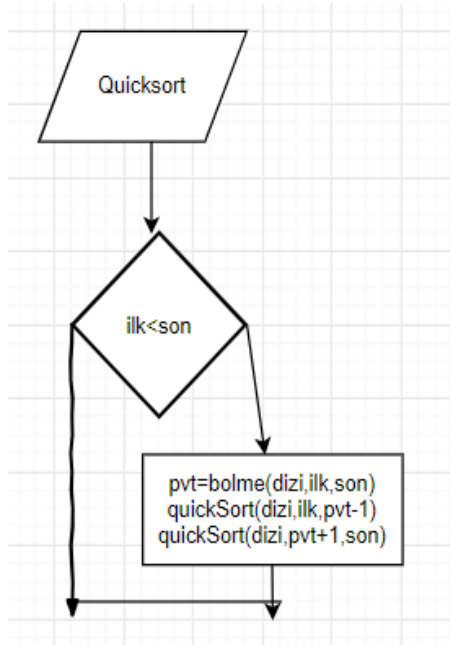
Sonra her iki diziyi karşılaştırdık.

b-)Algoritma

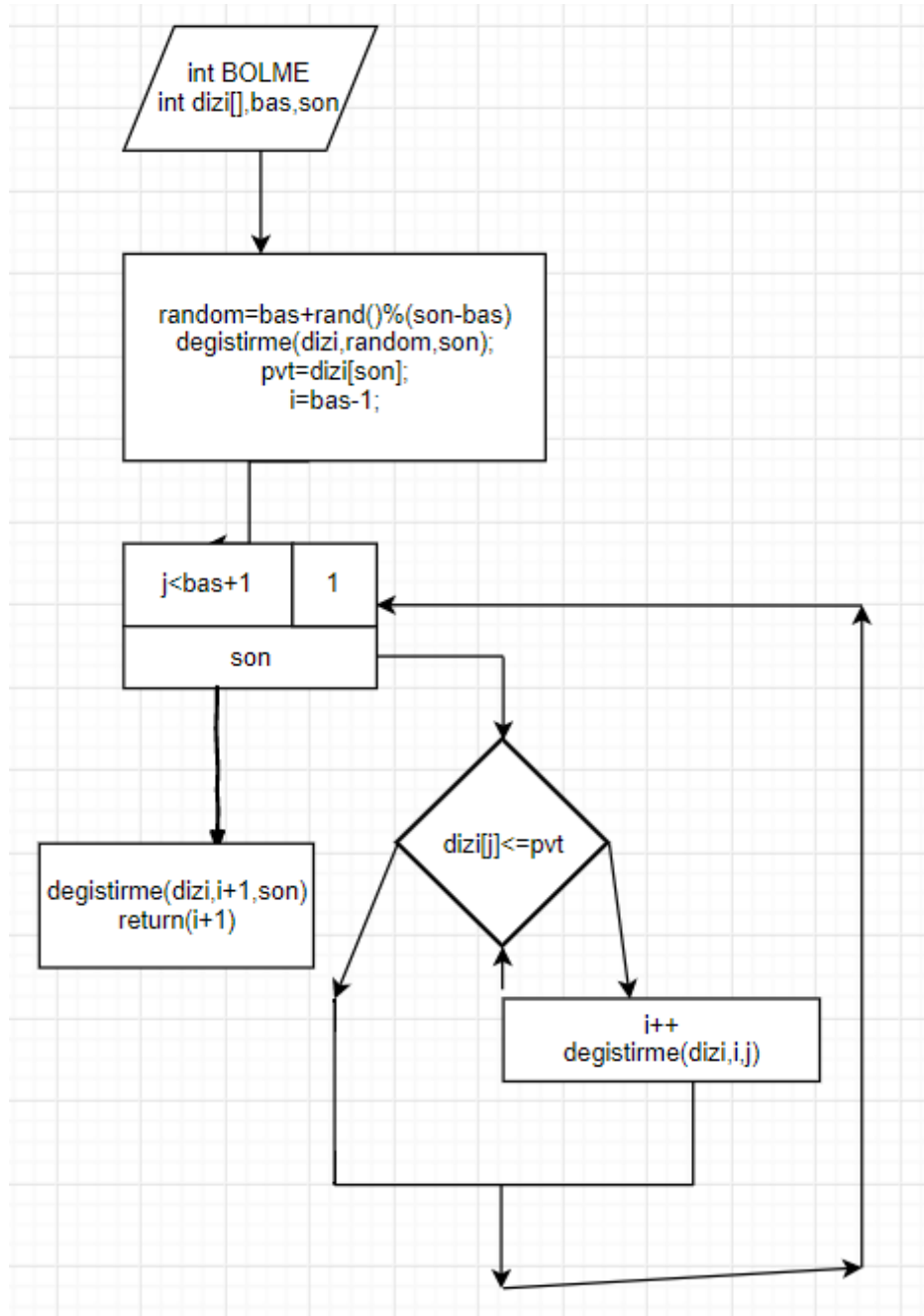
DEĞİŞTİRME FONKSİYONU



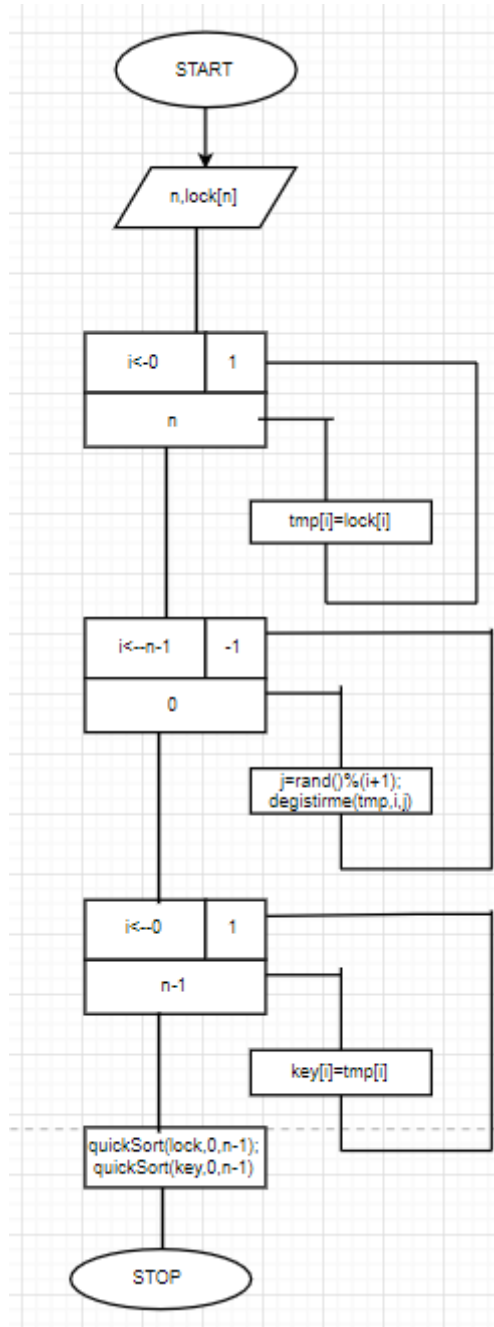
QUICKSORT



BÖLME FONKSİYONU



MAIN FONKSİYONU



2-)UYGULAMA

a-)lock 3-5-1-4-2-10 (rastgele sıralı oluşan)

key:1-10-5-4-2-3

lock için;

1. Rastgele pivot: 3, Dizi=1 2 **3** 4 5 10
2. Rastgele pivot 1, Dizi=**1** 2
3. Rastgele pivot 5, Dizi=4 **5** 10
4. Dizi=1 2 3 4 5 10

Key için;

- 1.Rastgele pivot:2 ,Dizi=1-**2**-5-4-3-10
- 2.Rastgele pivot : 3 , Dizi=**3**- 4 – 10 -5
- 3.Rastgele pivot : 4 , Dizi=**4**-10-5
- 4.Rastgele pivot : 10 , Dizi=5-**10**
- 5.Dizi = 1 2 3 4 5 10

b-)lock 3 – 5 -7 -9-11-13 (küçükten büyüğe sıralı)

key 3 – 5 -7 – 9 -11 -13

Lock için;

- 1.Rastgele pivot: 11 ,Dizi = 3-5-7-9-11-13
- 2.Rastgele pivot:3,Dizi=3-5-7-9
- 3.Rastgele pivot: 5 , Dizi = 5 -7 -9
- 4.Rastgele pivot : 7, Dizi =7-9
- 5.Dizi = 3-5-7-9-11-13

Key için;

- 1.Rastgele pivot: 5 ,Dizi = 3-5-7-9-11-13
- 2.Rastgele pivot:9,Dizi=7-9-11-13
- 3.Rastgele pivot: 11 , Dizi = 11-13
- 4.Dizi = 3-5-7-9-11-13

c)lock : 20 18 16 14 12 10

key:20 18 16 14 12 10

Lock için;

Rasgele Pivot: 18; Dizi:10 16 14 12 18 20

Rasgele Pivot: 14; Dizi :10 12 14 16

Rasgele Pivot: 10;Dizi :10 12

Dizi :10 12 14 16 18 20

Key için;

Rasgele Pivot: 16 ; Dizi :10 14 12 16 20 18

Rasgele Pivot: 14; Dizi :10 12 14

Rasgele Pivot: 10 :Dizi ;10 12

Rasgele Pivot: 20 ; Dizi ;18 20

Dizi : 10 12 14 16 18 20

3-)SONUÇ;

Dizi oluşturma Random(); $O(N)$;

2 Dizi karşılaştırma = $O(N^2)$;

Quick Sort ; En kötü Durumda = $O(N^2)$;

En iyi Durumda = $O(N\log N)$;

Ortalama = $O(N\log N)$;