

VERİ YAPILARI VE ALGORİTMALAR

KISA SINAV 1 ÖDEVİ

1. Algoritmayı neden analiz ederiz? Algoritma analizini nasıl yaparız? Açıklayınız.

Yazdığımız koddaki çalışma süresi ve bilgisayarda kullanılan bellek harcamışı için gereklidir. Algoritmanın Performansını, Çalışma sürecini ölçmek için kullanılır. Analiz içinde Yürütme Zamanı (Running Time) kullanırız. Yürütme zamanı koddaki satır sayısı, döngüler ve işlemler ile birlikte hesaplanır.

2. Bir dizi içerisindeki en küçük elemanı bulan bir fonksiyon kodu yazınız. Yazdığınız fonksiyonun yürütme zamanını gösteren $T(n)$ bağıntısını belirleyiniz.

```
int main(){
printf("-----\n");
printf("En küçük değeri buldurma \n");
printf("-----\n");
int elemanSayisi; //1 saniyede gerçekleşir kullanıcının kaç eleman gireceğini burada alıyoruz
printf("Kaç eleman girişi yapılacak ? :"); //1 saniyede gerçekleşir
scanf("%d",&elemanSayisi); //1 saniyede gerçekleşir
int sayilar[elemanSayisi],min; //1 saniyede gerçekleşir değişkenleri tanımladık
for(int i=0 ; i<elemanSayisi ; i++){ // n+1 saniyede gerçekleşir her bir elemanı sorup alması için for döngüsü oluşturduk
printf("%d. sayıyı giriniz : ",i+1); ///1 saniyede gerçekleşir ve inci elemanı bir arttırıp soruyoruz
scanf("%d", &sayilar[i]); ///1 saniyede gerçekleşir daha sonra elemanların değerlerini giriyoruz
}
min = sayilar[0]; //1 saniyede gerçekleşir ilk başta min değerimizi elemanın ilk elemanına eşitliyoruz
for(int i=0 ; i<elemanSayisi ; i++){
if(min > sayilar[i])
min = sayilar[i];
}
printf("Dizideki en küçük sayı : %d", min); // 1 saniyede gerçekleşir burada da yeni min değerimizi ekrana bastırıyoruz
}
```

3. Aşağıda bir dizi içerisinde arama yapan kod parçası verilmiştir. Buna göre aşağıda belirtilen çalışma zamanlarını hesaplayınız. Hesaplama adımlarınızı açıklayınız.

a) En iyi

Bir kere çalışır. $T(n)=6$

b) Ortalama

Kod $N/2$ kere çalışır $T(n)=3*n/2+3$

c) En kötü

$T(n)=3n+2$

4. 5 adet öğrencinin kişisel bilgilerini(ad, soyad, no, ...)ve adres bilgilerini depolayan struct tanımlayınız ve bu yapıyı kullanarak ekranda gösteren kodu yazınız.

```
#include <stdio.h>
struct student {
char Isim[20],sisim[20], bolum[30], il[20],ilce[20],sokak[20],mahalle[20];
int roll,no,dairesi;
}s[5];
int main() {
int i;
printf("İlk önce Kişisel Bilgiler Alınacak\n\n");
printf("Öğrenci Bilgilerini Giriniz :\n");
for (i = 0; i < 5; ++i) {
s[i].roll = i + 1;
printf("\nÖğrenci İçin Bilgiler %d\n", s[i].roll);
printf("İsim Giriniz : ");
scanf("%s", s[i].Isim);
printf("Soyisim Giriniz : ");
scanf("%s", s[i].sisim);
printf("Bolum Giriniz : ");
scanf("%s", s[i].bolum);
printf("No Giriniz : ");
scanf("%d", &s[i].no);
printf("\nŞimdi Adres Bilgileri Alınacak\n\n");
printf("İl Giriniz : ");
scanf("%s", s[i].il);
printf("İlçe Giriniz : ");
scanf("%s", s[i].ilce);
printf("Mahalle Giriniz : ");
scanf("%s", s[i].mahalle);
printf("Sokak Giriniz : ");
}
```

```
scanf("%s", s[i].sokak);
}
printf("*****");
printf("\nBilgiler Ekrana Yazdırılıyor:\n");
for (i = 0; i < 5; ++i) {
printf("Öğrenci: %d\n", i + 1);
printf("İsim: ");
puts(s[i].Isim);
printf("Soyisim: ");
puts(s[i].Soyisim);
printf("Bolum: ");
puts(s[i].bolum);
printf("Numara: %.1d\n", s[i].no);
printf("İl: ");
puts(s[i].il);
printf("İlçe: ");
puts(s[i].ilce);
printf("Mahalle: ");
puts(s[i].mahalle);
printf("Sokak: ");
puts(s[i].sokak);
}
return 0;
}
```