**ARAMA ALGORİTMALARI**

**Ad:** Mustafa

**Soyad:** Yıldırım

**No:** 20060392

Verilen değerler, Java programlama dilinde Java 8 update 311 8.0.3110.11 sürümünde derlenip çalıştırılmıştır. Kullanılan bilgisayarın özellikleri,

#### CPU: Intel® Core™ i5-10300H CPU @ 2.50GHz

#### RAM: 8GB

#### İşletim Sistemi: Microsoft Windows 11 Pro (64 bit)-21H2 (10.0.22000) sürümü

**Sistem Türü:** 64 bit işletim sistemi, x64 tabanlı işlemci

a.java dosyasında yazılan kodda, rastgele alınan değerler ile dizi oluşturuldu. Daha sonra bu dizinin elemanlarından rastgele iki eleman seçilip, bu elemanların mutlak değerlerini toplam dizisinde toplandı. Daha sonra bu toplam dizisinin en küçük elemanını döngü kullanarak bulundu. Daha sonra dizinin rastgele iki elemanın toplamının mutlak değerini, en küçük değere eşit mi diye sorgulandı. Bu şekilde, toplamları sıfıra en yakın olan 2 eleman bulundu.

b.java dosyasında, a.java dosyasından farklı olarak, toplam dizisini Quick sort sıralama algoritması kullanarak sıraladım. En küçük eleman için toplam dizisinin ilk elemanını aldım. Daha sonra bu elemanı kullanarak, toplamları sıfıra en yakın olan 2 elemanı buldum.

Çalışma süreleri,

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SAYI ADETİ | 1000 | 5000 | 10000 |
| a.java | 0.256s | 4.856s | 18.304s |
| b.java | 0.23s | 4.749s | 17.601s |

Şeklinde kayıt edilmiştir.

Sıfıra en yakın uzaklığı bulurken, program toplam dizisinin en küçük elemanına ihtiyaç duyar. Bu sebepten dolayı, toplam dizisini Quick sort sıralama algoritmasını kullanarak sıraladık. Toplam dizisi daha hızlı bir şekilde sıralandığı için program daha hızlı çalışmış oldu.