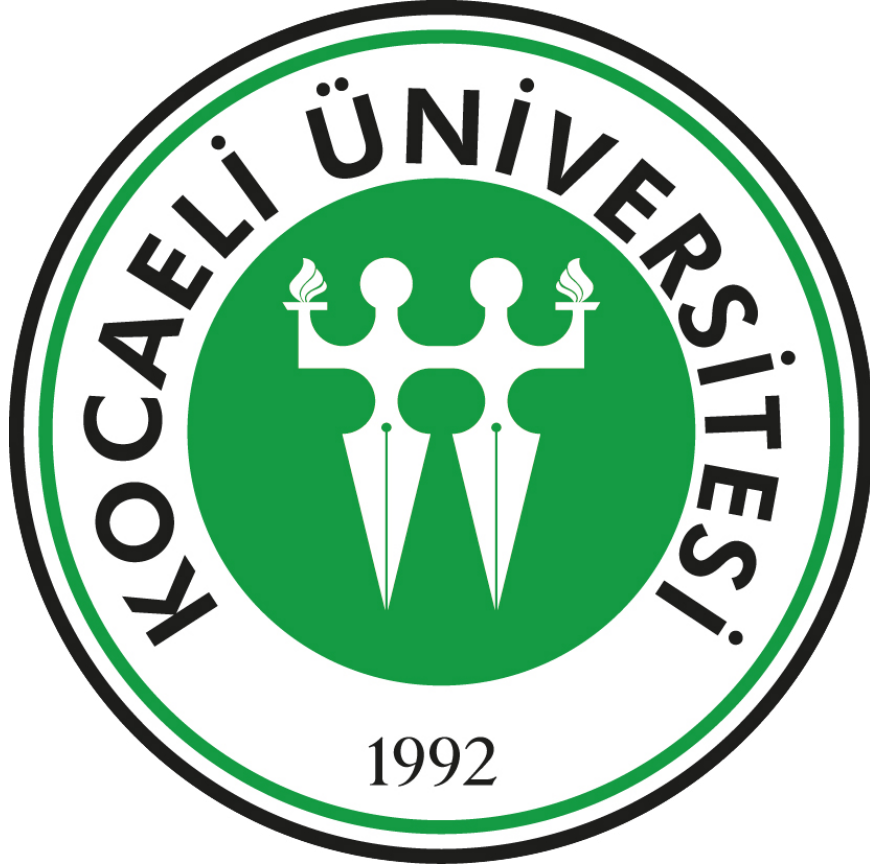


**T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**YAZILIM GELİŞTİRME LABORATUVARI DERSİ**  
**PROJE RAPORU**



**SIRALAMA ALGORİTMALARI GÖRSELLEŞTİRİCİSİ**

**201307011**  
**Erdem HACIHASANOĞLU**

**201307065**  
**Seher Melike ÜNALDI**

**201307069**  
**Özer ARMAĞAN**

# SIRALAMA ALGORİTMALARI GÖRSELLEŞTİRİCİSİ

## SORTING ALGORITHMS VISUALIZER

Erdem HACİHASANOĞLU, Seher Melike ÜNALDI, Özer ARMAĞAN

Bilişim Sistemleri Mühendisliği  
Teknoloji Fakültesi/Kocaeli Üniversitesi

[201307011@kocaeli.edu.tr](mailto:201307011@kocaeli.edu.tr), [201307065@kocaeli.edu.tr](mailto:201307065@kocaeli.edu.tr), [201307069@kocaeli.edu.tr](mailto:201307069@kocaeli.edu.tr)

### Özet

*Bu projenin amacı, kullanıcının sıralama algoritmalarını ve grafik türlerini kullanarak bir listenin sıralanmasını ve sıralama işleminin adımlarını görsel bir şekilde görmesini sağlamaktır.*

### Abstract

*The purpose of this project is to enable the user to sort a list and visually see the steps of the sorting process using sorting algorithms and chart types.*

### 1. Giriş

Projenin arayüzünde üst panel ve ana panel olmak üzere iki farklı bölüm vardır. Kullanıcı, üst panelden listenin boyutunu ve hızını belirleyebilir ve istediği sıralama algoritmasını istediği grafik tipiyle gösterebilir. Oluştur butonuyla grafik oluşturulur. Başla butonuyla seçilen sıralama algoritması ve grafik tipiyle sıralama yapılmaya başlanır ve dur butonuyla süreç durdurulabilir. Sıfırla butonu ile işlemler sıfırlanır. Kullanıcının verileri görsel olarak sıralayabilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca kullanıcı karşılaştırma sayısını ve karmaşıklık analizini tespit edebilecektir.

### 2. Kullanılan Teknolojiler ve Projede Kullanımları

Bu başlık altında geliştirilen projede kullanılan teknolojiler, yazılım dilleri ve bu teknolojilerin projede kullanımları hakkında bilgilere yer verilmiştir.

#### 2.1 Python ve Kütüphaneleri

Python, Guido van Rossum tarafından geliştirilen bir programlama dilidir. Okunması ve yazılması kolay bir

dil olarak bilinir. Python, genel amaçlı bir programlama dili olarak kullanılır ve çeşitli platformlarda çalışabilir. Kullanıcı dostu ve hızlı geliştirme için uygundur. Python'un temel özellikleri arasında basit ve anlaşılır bir sözdizisi, yorumlanmış olması, yüksek seviyeli bir dil olması, geniş kütüphane desteği ve platform bağımsız olması bulunur. Python, web geliştirme, veri analizi, yapay zeka, bilimsel hesaplama ve otomasyon gibi birçok alanda kullanılan popüler bir dildir. [1]

##### 2.1.1. Matplotlib

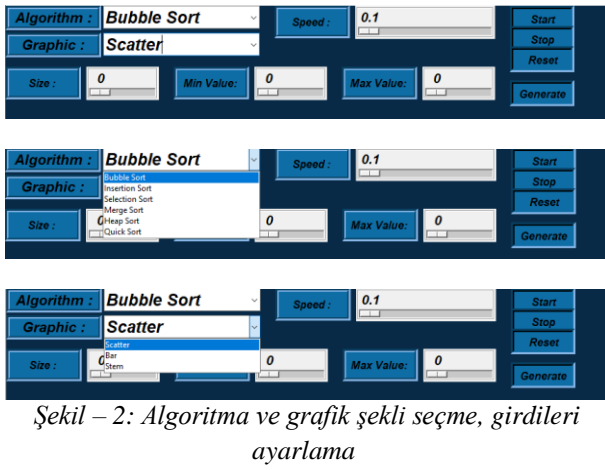
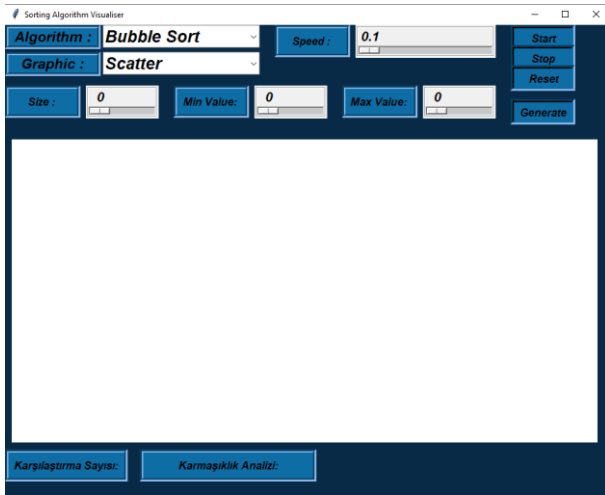
Matplotlib, Python'da verileri görselleştirmek için kullanılan bir kütüphanedir. Grafikler, çizimler ve görsel sunumlar oluşturmak için kullanılır. Basit doğru grafiklerinden karmaşık 3D görselleştirmelere kadar geniş bir yelpazede grafikler sunar. Matplotlib, özelleştirme seçenekleri ve dosya formatlarına çıktı alma yeteneğiyle birlikte gelir. Bilimsel hesaplama, veri analizi ve makine öğrenimi gibi birçok alanda sıkça kullanılır. [2] Projede verileri görselleştirmek için Matplotlib kütüphanesi kullanılmıştır.

##### 2.1.2. Tkinter

Tkinter, Python programlama dilinde kullanılan bir grafiksel kullanıcı arayüzü (GUI) kütüphanesidir. Tkinter, Tk arayüz kütüphanesi üzerine inşa edilmiştir ve Windows, Linux ve MacOS dahil birçok platformda çalışır.

Tkinter, kullanıcının fare ve klavye girişlerine yanıt veren grafiksel arayüz bileşenlerini (widget) içerir. Bu bileşenler, etiketler (label), düğmeler (button), girdi kutuları (entry), liste kutuları (listbox), seçim kutuları (checkbox ve radiobutton) ve diğerleri gibi birçok farklı tipte olabilir. [3] Projenin arayüzü Tkinter kütüphanesi ile oluşturulmuştur.

### 3. Arayüz



Üst panelde kullanıcı Şekil – 2’de görüldüğü gibi istenilen sıralama algoritması ve grafik şekli seçilir. Kullanıcı istediği şekilde veri boyutunu ‘Size’ kısmından, değerin en küçük ve en büyük kaç olacağı kısmını ‘Min. Value’ ve ‘Max. Value’ kısmından ve hızını ‘Speed’ kısmından belirler. Ayarlamaları yaptıktan sonra ‘Generate’ butonundan veri oluşturulur. ‘Start’ butonuna basılınca verileri görselleştirme işlemine başlanır. Kullanıcı isterse ‘Stop’ butonuna basarak işlemi durdurup/devam ettirebilir. ‘Reset’ butonuna basılarak girdiler ve veriler sıfırlanabilir.

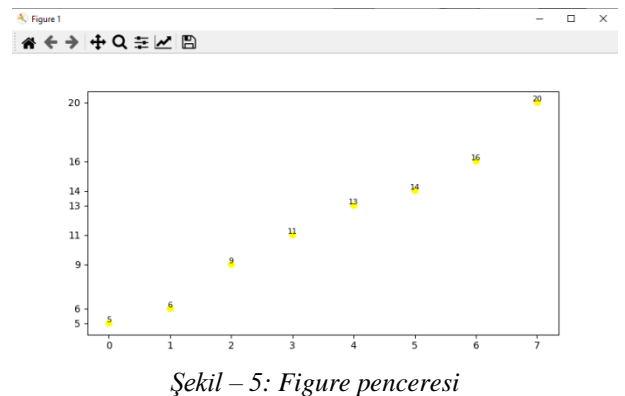
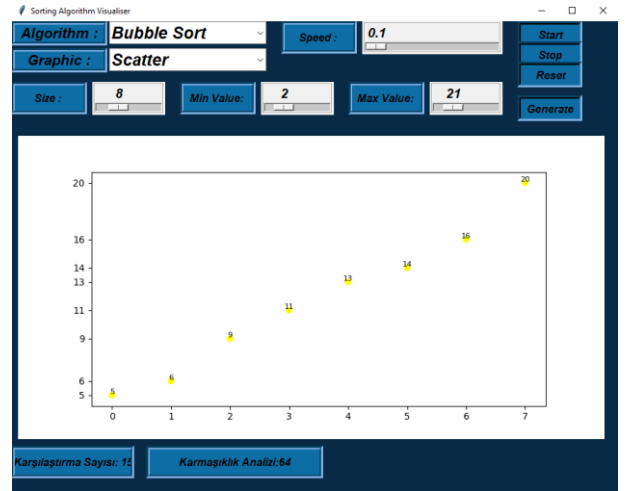
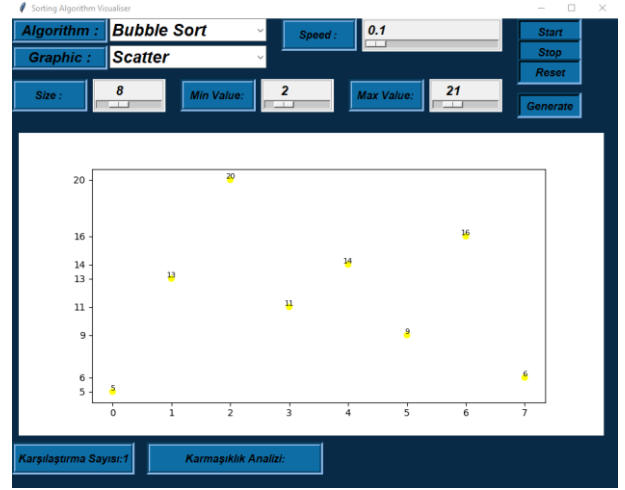
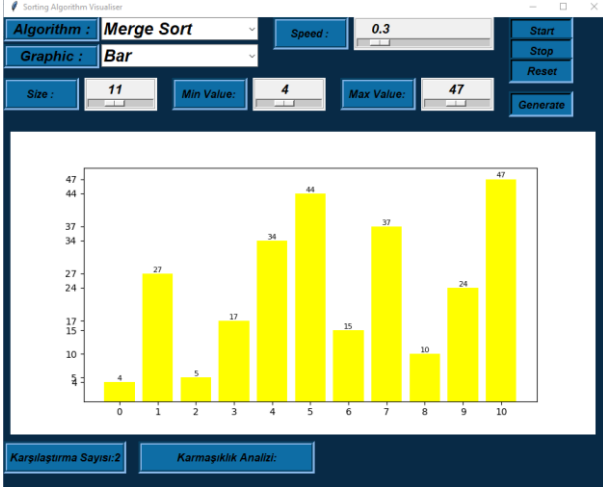


Figure penceresinden grafiğin görünümü kişiselleştirilebilir. x ve y grafiğinin görünümü soldan 4. butonla değiştirilebilir. Soldan 5. butonla grafiğin istenilen noktaya zoom yapılabilir. Soldan 6. butonla grafiğin darlığı, genişliği, yüksekliği vb. şeyler

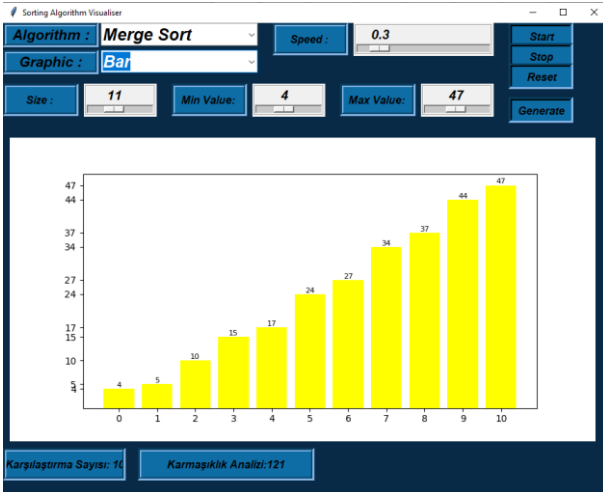
ayarlanabilir. Soldan 7. butonla x ve y eksenleri ile ilgili değiştirmeler yapılabilir. Soldan 8. yani son butonla grafik bilgisayara kaydedilebilir. Soldan 1. buton ayarları ilk haline döndürür. Soldan 2. ve 3. buton grafikte ileri ve geri gitme butonlarıdır.

## KAYNAKÇA

- [1] <https://chat.openai.com>
- [2] <https://chat.openai.com>
- [3] <https://forum.modartpc.com/konu/tkinter-nedir.3554/>



Şekil – 6: Birleştirme sıralamasında sütun grafiği örneği, sıralanmamış



Şekil – 7: Birleştirme sıralamasında sütun grafiği örneği, sıralanmış

## 4. Sonuç

Kullanıcı verileri görselleştirir. Sıralama algoritmaları ile verileri sıralar. Sıralama algoritmalarını görselleştirmek, kullanıcıları verileri görsel bir şekilde sıralayabilmelerini sağlamıştır. Proje sonucunda kullanıcı verilerini sıralamak istediği sıralama algoritmasını ve verilerin görselleştirileceği grafik şeklini seğer ve grafik, boyutlarına uygun şekilde seçilen hızda oluşturulur. Kullanıcı detayları izler ve değişiklik yapabilir.