

KARE PUZZLE OYUNU

Bilişim Sistemleri Mühendisliği Bölümü

Yazılım Geliştirme Labaratuvarı II

2022-2023 Bahar
Proje II

Gözde ŞAHİN
201307039

Ali Tunahan AVCU
211307003

Buse ÇETİN
201307037

Özet

Bu projede Python dilinde Tkinter ve Matplotlib kütüphaneleri kullanılmıştır. Tkinter, Python için bir GUI (Grafik Kullanıcı Arayüzü) kitaplığıdır ve kullanıcı arayüzleri oluşturmak için kullanılır. Tkinter, pencereler, düğmeler ve etiketler gibi çeşitli bileşenlerin oluşturulmasını ve düzenlenmesini sağlar. Matplotlib, Python'da grafik çizmek için bir kütüphanedir. Bu kitaplık, çeşitli grafik türleri oluşturmak ve verileri görsel olarak temsil etmek için kullanılır. Projede Scatter (scatter), Bar (column) ve Stem (root) grafik tipleri kullanılmıştır. Proje, kullanıcının sıralama algoritmalarını ve grafik türlerini seçmesine ve ardından girilen veya rastgele oluşturulmuş bir listenin sıralamasını görüntülemesine olanak tanır. Ayrıca animasyon hızı ayarlanabilmektedir. Bu projenin amacı sıralama algoritmalarının nasıl çalıştığını ve sıralama işleminin adımlarını kullanıcıya görsel olarak anlatmaktır. Tkinter ve Matplotlib kütüphaneleri, kullanıcı arayüzünü oluşturmak ve sıralama sürecini grafiksel olarak temsil etmek için kullanıldı.

In this project, Tkinter and Matplotlib libraries in Python language are used. Tkinter is a GUI (Graphical User Interface) library for Python and is used to create user interfaces. Tkinter enables the creation and editing of various components such as windows, buttons and labels. Matplotlib is a library for plotting graphs in Python. This library is used to create various types of charts and visually represent data. Scatter (scatter), Bar (column) and Stem (root) graphic types were used in the project. The project allows the user to select sorting algorithms and chart types and then view the sorting of an entered or randomly generated list. In addition, animation speed can be adjusted. The purpose of this project is to visually explain to the user how the sorting algorithms work and the steps of the sorting process. The Tkinter and Matplotlib libraries were used to build the user interface and graphically represent the sequencing process.

I. GİRİŞ

Bu proje sıralama algoritmalarının GUI(Graphic User Interface) araçları kullanılarak bir dashboard oluşturulmuştur. Algoritmalarda sıralanmış değerlerin sütun, kök ve dağılım grafikleri çıkartılmıştır. Dizi boyutu ve dizideki olacak her değer değer aralığı menüden ayarlanabilmektedir. Değerler belirli bir aralıkta random(rastgele) gelmektedir. Bu projenin sunumu için dinamiklik sağlamaktadır. Tasarım kullanıcının

kullanımına sunulurken input(giriş) ile veri tutulabilir olarak tasarım yeniden tasarlanabilir.

II. KULLANILAN ARAÇLAR

Matplotlib

Matplotlib, Python programlama dili için bir görselleştirme kütüphanesidir. Veri analizi, bilimsel grafikler oluşturma, veri görselleştirme ve sunumlar hazırlama gibi birçok alanda kullanılır. Matplotlib, yüksek kalitede çizimler ve grafikler oluşturmanıza olanak tanır.

GitHub

Github, dünyanın en büyük geliştirici topluluklarından birisi olup, git versiyon kontrol sistemini kullanarak yazılım geliştirme projeleri için web tabanlı bir bulut depolama servisi. Ayrıca, Github yazılım geliştiricileri için bir sosyal ağ platformudur.

Visual Studio Code

VS Code, hafif bir yapıya sahip olup, çok çeşitli programlama dilleri için destek sağlar. Python, JavaScript, C++, Java, HTML, CSS gibi birçok popüler programlama diliyle uyumludur. Ayrıca, geniş bir eklenti ekosistemine sahiptir ve kullanıcılar tarafından geliştirilen eklentileri kolayca entegre edebilirsiniz.

Tkinter

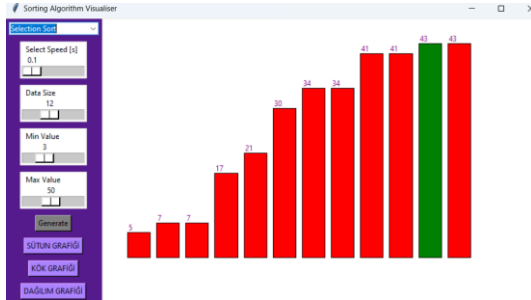
Tkinter, Python programlama dilinin standart bir kütüphanesidir ve kullanıcı arayüzü oluşturmak için kullanılır. Tk adlı bir grafik araç setine dayanır ve çeşitli platformlarda çalışabilir. Tkinter, düğmeler, etiketler, metin kutuları, listeler gibi birçok GUI bileşenini destekler.

III. SIRALAMA ALGORITMASI GÖRSELLEŞTİRİCİ ÖZELLİKLERİ

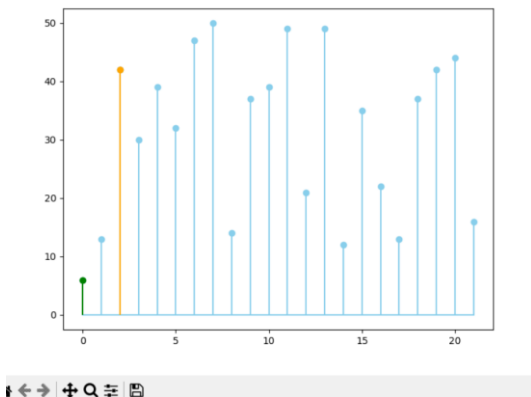
- ★ Kullanıcı sıralanacak listeyi manuel girebilir. Bu durumda listenin her bir elemanı özel bir karakter ile ayrılmaktadır.
- ★ Kullanıcı listenin boyutunu belirler ve rastgele bir liste oluşturabilir.
- ★ Animasyon hızı ölçeklendirilebilir.
- ★ Sıralama algoritması olarak Selection sort, bubble sort, insertion sort, merge sort, quick sort seçenekleri mevcuttur.
- ★ Grafik tipi olarak saçılım grafiği, sütun grafiği, kök grafiği seçenekleri bulunmaktadır.
- ★ Oluştur butonuna basıldığında verilen liste değerleri ve grafik türüne göre arayüz oluşmaktadır.
- ★ Başla butonuna basıldığında animasyon belirtilen isterlere uygun olarak başlamaktadır.
- ★ Sol panelde kullanıcının yapmış olduğu seçimlere göre ana panelde görsel bir arayüz sunulmaktadır. Seçilen algoritmaya göre sıralama gerçekleştirilirken anlaşılabilirliği arttırmak için renk kodları kullanılmıştır.
- ★ Belirli periyotlar ile karşılaştırma sayısı ana panelde güncellenerek gösterilmektedir. Sıralama işlemi tamamlandığında karşılaştırma sayısı ekrana yazdırılmaktadır.
- ★ Bu projede python programlama dili kullanılmıştır. Grafik animasyonları için Matplotlib kullanılmıştır.
- ★

IV. SIRALAMA ALGORITMASI GÖRSELLEŞTİRİCİ ARAYÜZÜ

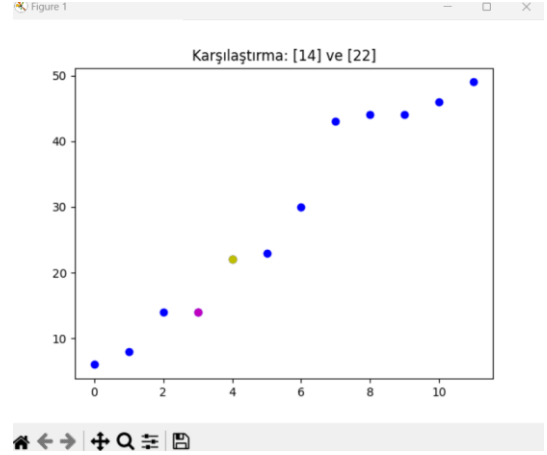
A. Selection Sort



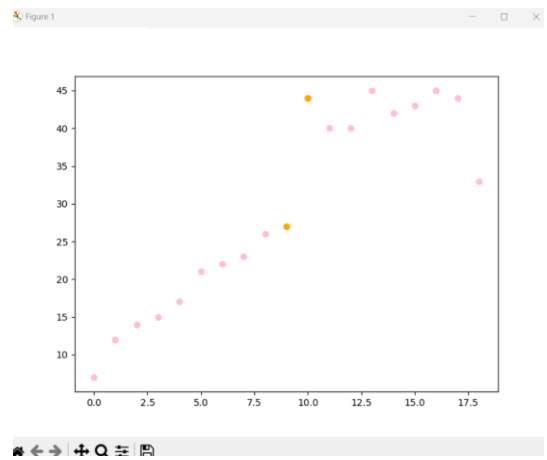
B. Sütun Grafiği İle Sıralama



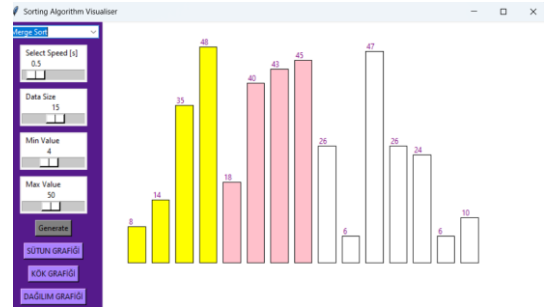
C. Karşılaştırma



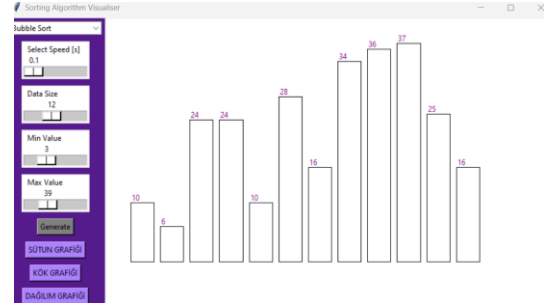
D. Dağılım Grafiği İle Sıralama



E. Merge Sort



Bubble Sort



KAYNAKÇA

- [1] URL: <https://bilgisayarkavramlari.com/2008/08/09/siralama-algoritmaları-sorting-algorithms/> , (24.05.2023)
- [2] YouTube, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=up2QLGkci6g>, (24.05.2023)
- [3] YouTube, URL: https://www.youtube.com/watch?v=MUihiqjvy2I&list=PLwBOFNyr7HY9E8sfsEXu4wuJW_PbRZQS6, (24.05.2023)
- [4] YouTube, URL: https://www.youtube.com/watch?v=B7dn261w_Lo , (24.05.2023)
- [5] YouTube, URL: <https://www.youtube.com/watch?v=HCNg-o1diA> , (24.05.2023)