

Kocaeli Üniversitesi

Bilişim Sistemleri Mühendisliği

Yazılım Geliştirme Laboratuvarı Proje Raporu

Melike Nur Şahin, Eren Hüner, Eren Özcan

sahnn.mlkenr@gmail.com, erenhunerrr@gmail.com

Özet

Bu raporda sıralama algoritmaları görselleştiricisi masaüstü uygulaması yapımının nasıl gerçekleştiğinden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Python, PyQt5, Tkinter, PyInstaller, Algoritmalar

Abstract

In this report, the sorting algorithms visualizer desktop application is built.

Keywords: Python, PyQt5, Tkinter, PyInstaller, Algorithms

1. Giriş

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

2. Proje Hazırlıkları

2.1 Python Kurulumu

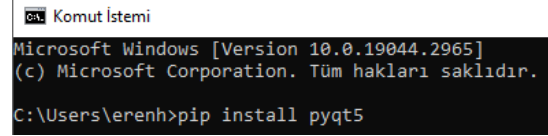
Python, genel amaçlı bir programlama dilidir ve birçok platformda kullanılabilir. Python'u bilgisayarınıza kurmak için şu adımları izleyebilirsiniz:

- Python'un resmi web sitesine (<https://www.python.org>) gidin.
- İndirme sayfasına gidin ve en son sürümü seçin (örneğin, Python 3.9.7).
- İşletim sisteminize uygun olanı seçin ve indirin.
- İndirilen dosyayı çalıştırın ve kurulum sihirbazını izleyin.
- Kurulum tamamlandığında, Python bilgisayarınıza başarıyla kurulmuş olacaktır.

2.2 PyQt5 Kurulumu

PyQt5, Python ile kullanılan bir GUI (Grafiksel Kullanıcı Arayüzü) framework'üdür. PyQt5'i kurmak için aşağıdaki adımları takip edebilirsiniz:

- PyQt5'i pip paket yöneticisi aracılığıyla kurabilirsiniz. Komut istemcisini açın ve aşağıdaki komutu çalıştırın: “pip install pyqt5”



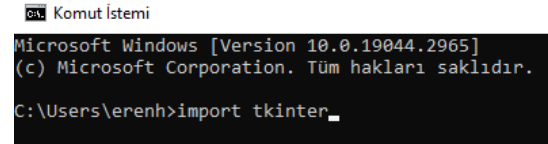
Şekil 2.1 PyQt5 Cmd ile Kurulumu

- Bu komut, PyQt5 paketini indirip kuracaktır.
- PyQt5 başarıyla kurulduğunda, PyQt5'i kullanarak GUI uygulamaları geliştirmeye başlayabilirsiniz.

2.3 Tkinter Kurulumu

Tkinter, Python'ın standart kütüphanelerinden biridir ve GUI uygulamaları oluşturmak için kullanılır. Tkinter genellikle Python'ın kendisiyle birlikte kuruludur, bu nedenle ayrı bir kurulum yapmanız gerekmez. Ancak, bazı durumlarda Tkinter'in ayrı bir kurulum gerektirebileceği farklı platformlar veya Python dağıtımları olabilir.

- Tkinter'in kurulu olup olmadığını kontrol etmek için, Python yorumlayıcısını açın ve aşağıdaki komutu çalıştırın: “import tkinter”



Şekil 2.2 Tkinter Cmd ile Kurulumu

- Eğer hata almadan çalışıyorsa, Tkinter zaten kurulmuş demektir. Hata alıyorsanız, Tkinter'i kurmanız gerekebilir.
- Tkinter kurulumu için, Python'ın resmi web sitesinden veya paket yöneticisi aracılığıyla Tkinter paketini indirebilir ve kurabilirsiniz.

2.3 EXE'ye Çevirmek (PyInstaller)

PyInstaller, Python programlarını platforma özel yürütülebilir dosyalara dönüştüren bir araçtır. Böylece Python kodunuzu başkalarıyla paylaşabilir ve çalıştırabilirsiniz. PyInstaller'ı kullanarak bir Python betiğini .exe dosyasına dönüştürmek için aşağıdaki adımları izleyebilirsiniz:

- PyInstaller'ı pip aracılığıyla kurmak için komut istemcisini açın ve aşağıdaki komutu çalıştırın: “pip install pyinstaller”

```
Komut İstemi
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.2965]
(c) Microsoft Corporation. Tüm hakları saklıdır.
C:\Users\erenh>pip install pyinstaller_
```

Şekil 2.3 PyInstaller Cmd ile Kurulumu

- Daha sonra, .exe dosyasına dönüştürmek istediğiniz Python betiğinin bulunduğu dizinde komut istemcisini açın.
- Ardından, aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
Komut İstemi
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.2965]
(c) Microsoft Corporation. Tüm hakları saklıdır.
C:\Users\erenh>pip pyinstaller dosya_adı.py
```

Şekil 2.4 PyInstaller Dosyayı EXE'ye Çevirme

- Bu komut, Python betiğinizi .exe dosyasına dönüştürür ve çıktıyı aynı dizine kaydeder.
- İşlem tamamlandığında, .exe dosyası oluşturulmuş olur ve bu dosyayı kullanarak Python betiğini başka bir bilgisayarda çalıştırabilirsiniz.

2.4 Algoritmalar

Algoritmalar, belirli bir problemin çözümünü adım adım tanımlayan ve genellikle bilgisayar programlarında uygulanan yöntemlerdir. Python, çeşitli algoritma türlerini uygulamak için kullanılacak bir programlama dilidir. Python'da kullanılacak algoritma türleri şunlardır:

- Sıralama algoritmaları (örneğin, kabarcık sıralaması, birleştirme sıralaması)
- Arama algoritmaları (örneğin, ikili arama, lineer arama)
- Graf algoritmaları (örneğin, derinlik öncelikli arama, en kısa yol algoritması)
- Ağaç algoritmaları (örneğin, BFS, DFS)
- Dinamik programlama algoritmaları
- Greedy algoritmaları
- Yapay zeka algoritmaları (örneğin, genetik algoritma, yapay sinir ağları)
- Ve daha birçok algoritma türü

3. Proje Yapımı

3.1 Boyut ve Hız

Kullanıcının sıralanacak listeyi manuel girebilmesi için bir bölüm oluşturduk ve kullanıcı istediği listeyi buradan girebiliyor. Bununla birlikte kullanıcı listenin boyutunu belirleyerek rasgele bir liste oluşturabiliyor. Bu listelerin animasyon hızlarını da kullanıcı isteğine bağlı değiştirebildiği bir 0-100 arasında ölçeklendirebilir ekledik.

Şekil 3.1 Boyut ve Hız Ayarları

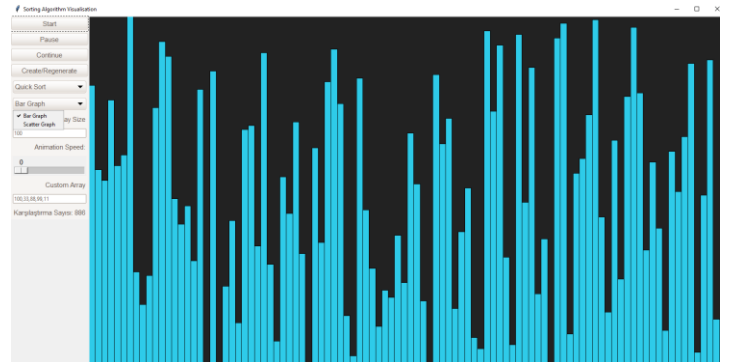
3.2 Sıralama Algoritmaları

Bu bölümde sıralama algoritmalarının tümü projemize ekleyerek kullanıcı istediği sıralama ile grafiğini görüntüleyebilmektedir.

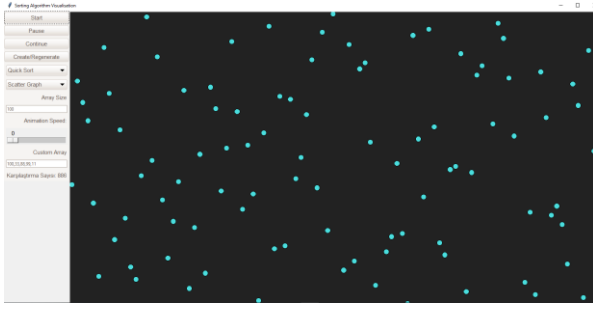
Şekil 3.2 Sıralama Algoritmaları Seçimi

3.3 Grafik Tipleri

Kullanıcı oluşturduğu listeleri ve istediği sıralamaları farklı grafik tiplerinde görebilmesi için Dağılım ve Sütun Grafiği olmak üzere 2 grafik çeşidi ekledik.



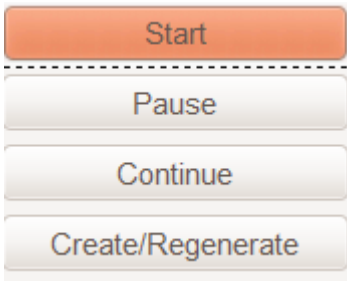
Şekil 3.3 Bar Grafik Gösterimi



Şekil 3.4 Dağılım Grafiği

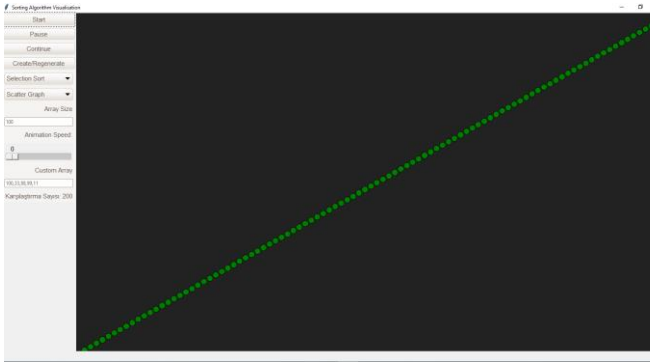
3.4 Butonlar

Kullanıcıların rahatlığı için Oluştur-Başla-Dur ve Sıfırla Butonu ekledik.

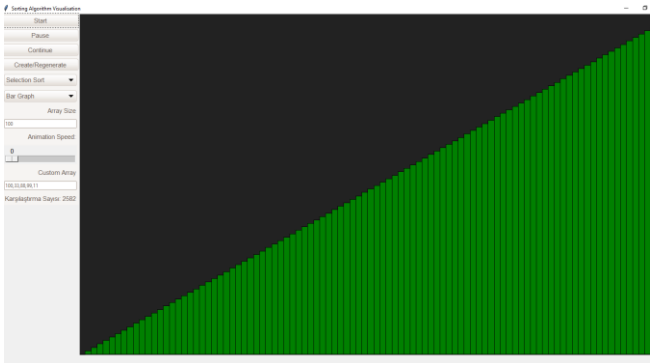


Şekil 3.5 Oluştur-Başla-Dur-Sıfırla Butonu

4. Proje Resimleri



Şekil 4.1 Dağılım Grafiği Seçme Sıralaması Örneği



Şekil 4.2 Bar Grafiği Seçme Sıralaması Örneği

5. Kaynakça

- [1] <https://www.w3schools.com/python/>
- [2] <https://academy.patika.dev/courses/python-temel>
- [3] <https://academy.patika.dev/courses/ileri-python>
- [4] <https://www.btkakademi.gov.tr/portal/course/sifirdan-ileri-seviye-python-programlama>

