



A L G O R I T M A

 STASI

Mobile Application Raporu

08.01.2021



İçindekiler

1. Geliştirme Süreci
2. Kullanılan Algoritmalar
3. Uygulama Arayüzü & Çalışma Şekli
4. Sonuç

Geliştirme Süreci

Algoritma analizi ve tasarımı dersi kapsamında, derste görülen algoritmaları toplu bir ürün olarak hayata geçirmek adına 01.12.2020 tarihinde Öğr. Gör. Dr. Volkan ALTUNTAŞ tarafından verilen bu projeye 08.12.2020 tarihinde başlanılmıştır.

Projenin verilmesinden sonra geçen 1 haftalık süreçte tarafımda; bu proje kimlere hitap ediyor , projenin verilme amacı , hangi platformda ürün çıkarılmalı, geliştirilen uygulama kullanıcılarına ne gibi özellikler sunacak, hangi sorunu çözecek benzeri sorular üzerine düşünülmüştür.

Bu bağlamda yukarıdaki sorulara kendimce verilen cevaplar aşağıdaki gibidir.

Projenin Verilme Amacı Nedir ?

Algoritma analizi ve tasarımı dersinde görülen algoritmaları pekiştirmek ve ortaya bir yazılım projesi çıkararak sektörel gelişimimize katkı sağlamak.

Proje Bittiğinde Kimlere Hitap Edecek ?

Proje sonuçlandığında bana göre sadece ödev olarak kalmayacak, çeşitli algoritmalara ilgili, her yaşta insanımıza hitap edecek. Onlara algoritmalar hakkında bilgi verip, bu algoritmaları hızlıca deneyimleme fırsatı sunacak.

Geliştirilen Proje Hangi Sorunu Çözecek ?

Algoritmalar hakkında ders veren eğitimciler ile ders alan öğrencilerin daha hızlı ve kolay yoldan, deneyimleyerek öğretmelerini - öğrenmelerini sağlayacak.

Ortaya Çıkacak Ürün Hangi Platformda Olmalı ?

Ortaya çıkacak ürün hem kendi ilgi alanım olan hem de insanların elinden düşüremediği telefonlarda çalışacak mobil programlama ile ilgili olmalı. Bunun yanında birçok insana hitap etmek amacıyla en büyük iki ekosistemde de çalışmalı (Android & IOS). Süre kısıtlı, içerikler basit olduğu için ise iki ekosisteme de native programlama yapmak yerine hybrid programlamaya imkân sağlayan Flutter&Dart kullanılmalı.

Kullanılan Algoritmalar

Arama Algoritmaları

- 1) Linear Search
- 2) Binary Search

Sıralama Algoritmaları

- 1) Insertion Sort
- 2) Merge Sort
- 3) Heap Sort
- 4) Quick Sort
- 5) Counting Sort
- 6) Bucket Sort
- 7) Radix Sort

Algoritma Ustası'nda şuanda yanda görülen dokuz adet algoritma ve bu algoritmaları deneyimleme fırsatı sunulmuştur. Bununla birlikte yeni algoritmaları uygulamaya eklemek geliştirilen yazılım mimarisinin niteliklerinden biri olarak oldukça kolaydır.

Bu algoritmalara ait kısa bilgilendirmeler, uzun şekilde çalışma mantıkları ve zaman karmaşıklıklarının yer aldığı algoritma analiz bölümleri Algoritma Ustasında yer aldığından bu raporda algoritmaların detaylarına değinilmeyecektir.

Uygulama geliştirilme esnasında, algoritma analizi ve tasarımı dersi haftalık ödevlerindeki program kodlarından oldukça yararlanılmıştır. Önceden ödev kapsamında yazılan bu kodlar (Java ile) tarafımda dart diline çevrilmiş, çevrilemeyen bazı noktalarda gerekli araştırmalar yapıp her türlü kaynaktan yararlanılmıştır.

Projede kullanılan algoritmaların Dart programlama dili kodlarına github hesabım üzerinden ulaşabilirsiniz -> <https://github.com/yahyacanozdemir/algoritmaUstasi>

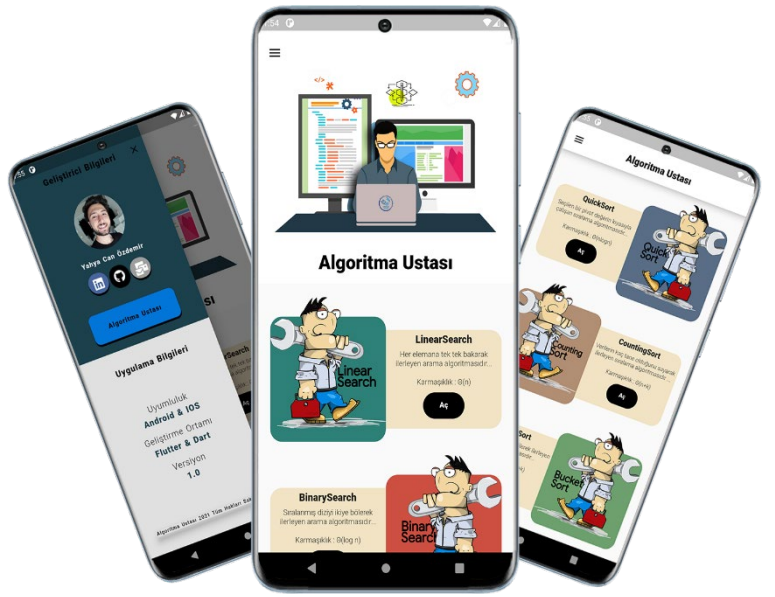
Algoritma Ustası'nı geliştirmede kullanılan teknik yöntemler :

- ✓ OOP ile algoritma niteliklerini sağlayacak bir algoritma modeli kurulmuştur.
- ✓ Algoritma bilgileri ile uygulama renklerinin tutulduğu basit veri tabanı sınıfları oluşturulmuştur.
- ✓ Veri tabanını oluşturacak ve döndürecek bir method sınıfı oluşturulmuştur. Bu sayede her seferinde veri tabanı tekrar oluşturulmamaktadır.
- ✓ Algoritma sayfası tektir. Her algoritma için yeni bir sayfa oluşturulmamaktadır. Veri tabanından ve önceki sayfadan alınan bilgiler algoritma sayfasının constructor metotları ile tutulup bu sayfayı oluşturmaktadır.
- ✓ En temel widgetlar da başta olmak üzere çoğu front-end elemanları olabildiğince atomik yapıda tutulmaya çalışılmış, bunun için gerekli klasörlemeler yapılarak tekrardan kaçınılmıştır.
- ✓ Algoritmaların tüm arka plan çalışma işlemleri farklı sınıflarda yapılarak front-end ile back-end ayrımı olabildiğince sağlanmıştır.

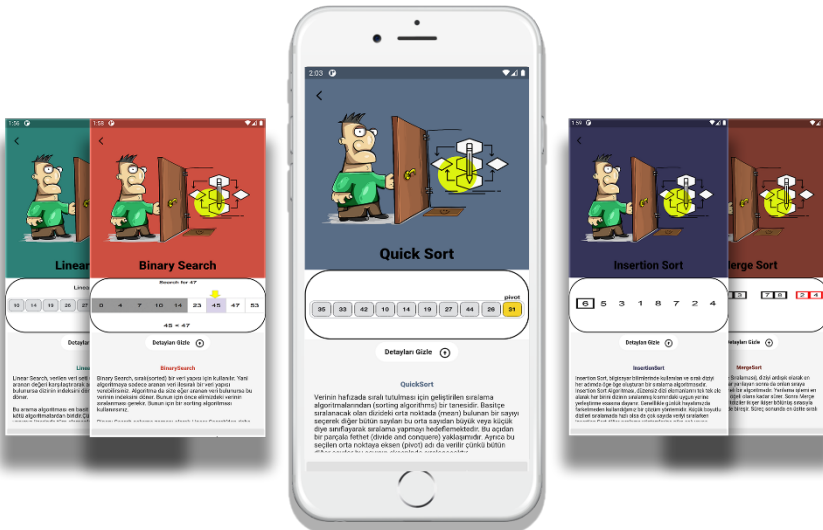
Arayüz & Bilgilendirme

Algoritma Ustası temel olarak iki sayfa görüntüsünden oluşmaktadır.

Uygulamanın ilk ve ana sayfası olan ekranda ; algoritmalar hakkında ufak detayların yer aldığı ve algoritmalar arasında seçim yapmamızı sağlayan kartlar Flutter dilinde Custom Scroll View yapısı ile kaydırmalı olarak son kullanıcıya sunulmuştur.



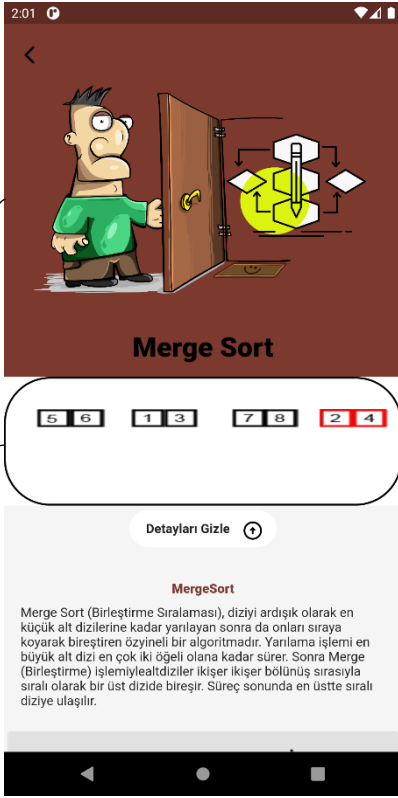
İkinci ve ana sayfadaki kartlar yardımıyla gidilebilen algoritma sayfasında ise algoritmaya ait fotoğraf, gif, çalışma mantığı gibi alanlar ile algoritmayı çalıştırıp sonuçları görebileceğiniz bölümler yer alıyor.



Uygulama sanılanın aksine her algoritma için yeni bir sayfa oluşturmuyor. Bunun yerine algoritma sayfasının içeriğini gerekli OOP mimarilerini kullanarak seçilen algoritmaya göre değiştiriyor.

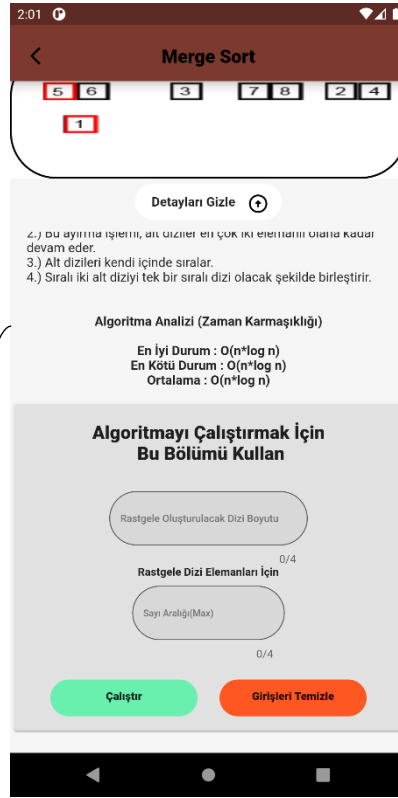
Arayüz & Bilgilendirme

Bu bölümde örnek olarak bir algoritma sayfasının incelenmesi, algoritmanın çalıştırılması anlatılacaktır.



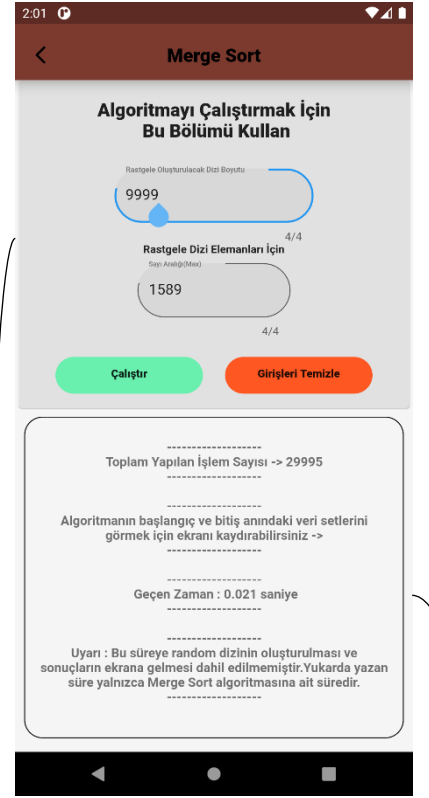
Özelleştirilebilir algoritma resmi

Algoritmanın çalışmasını anlatan gif alanı



Ayrı olarak kaydırılabilir (yukarı-aşağı), detaylı algoritma bilgi alanı

Algoritmayı çalıştırmak için gerekli giriş elemanlarını içeren alan



Algoritma çalışması sonucu oluşan çıktıları inceleyebileceğimiz sekmeleri içeren ayrı olarak kaydırılabilir (sağ-sol) alan.

Sonuç

Proje Adı

Algoritma Ustası

Proje Geliřtiricisi

Yahya Can zdemir

Proje Bařlangıç Tarihi

08.12.2020

Proje Bitiř Tarihi

02.01.2021

Proje Geliştirme Ortamı

Flutter

Proje Geliştirme Dili

Dart

Proje ıkış Platformu

Android & IOS

(IOS sürüm için MAC OS bir sistemden render gereklidir)