

3 BOYUTLU GÖRÜNTÜ DOSYALARI PROJESİ

Berk Sunduri

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Kocaeli Üniversitesi

berksunduri@protonmail.com

1-)Projenin Tanımı

Bu kısım sadece projenin açıklamasını okuyup edindiğim ön bilgiye göre yazılmıştır.

Bize verilen pdf dosyasında projenin 6 aşaması olduğunu öğrendim. Verilen isterleri dikkatlice okudum

Projede farklı türde verilen 3 boyutlu görüntü dosyalarından okuma yaparak işlemler yapacağımı anladım.

Beşinci aşamada bize verilen her bir nokta verisinin birbirine olan uzaklıklarının ortalamasını bulunmamız istendi

Altıncı ve son aşamada kullanıcıdan alınan ve daha önce işlenen tüm verileri ayrı bir output.nkt dosyasına kaydetmemiz gerektiğini öğrendim.

1.1-)Bizden istenilenler

Bu kısımda bizden yapmamız istenilenler içermektedir.

Birinci adımda verilen görüntü dosyalarını XYZ koordinatlarının ve RGB renklerinin var olup olmaması şeklinde kontrol etmemiz istendi .

İkinci adımda ise verilen her dosya için birbirine en yakın ve en uzak noktaları bulmamız istendi.

Üçüncü aşamada ise tüm noktaları içine alacak bir küp bulmamız, ve onun nokta verilerini göstermemiz istendi.

Daha sonrasındaki dördüncü işlemde kullanıcıdan alınan merkezin XYZ koordinatları ve bir kürenin yarıçapı ile oluşacak bu kürenin içinde bulunan tüm noktaları listelememiz istendi .

2-)Yapılan Araştırmalar ve Karşılaşılan Sıkıntılar

Bu kısım proje öncesi ve sonrası araştırmaları ve de projenin yapım aşamasındaki sıkıntıları ve çözümlerini içermektedir.

İlk karşılaştığım sorun bize verilen verilerin okunmasıydı. Veriler dosyalarında ki veriler hep 6. sıradan başlıyordu. İnternette yaptığım araştırmalar sonucu bu sorunu başarıyla çözdüm.

Daha sonrasında yapıcağım veri kontrolü beni zorladı. Bunun için kendi oluşturduğum bir kontrol mekanizması kullandım.

Bundan sonraki birbirine en yakın noktaları bulmak için internette araştırma yaparak bulduğum Brute Force algoritmasını kendi kodum için tekrar düzenleyerek kullandım.

Son olarak küre sorunu beni çok zorladı. Fakat matematik dersinden öğrendiğim formülleri ve internette araştırma yaparak öğrendiğim bilgileri birleştirerek bu sorununda üstesinden geldim.

Tek çözemediğim sorun Binary okumak oldu. Bu konuda başarısız oldum.

2.1-Proje Sırasında Yararlanılan Teknolojiler

Projeyi C programlama dili kullanarak Code:Blocks geliştirme ortamında yazdım.

Programı yaparken C programlama dilinin bize sunduğu dosyalama işlemlerinden ve çeşitli kütüphanelerden yararlandım.

3-)Tasarım

3.1-Yalancı Kod(Pseudo Code)

Kısım ektedir.(1)

4-)Genel Yapı

4.1-Kullanıcı Kısım

Program çalıştığında ilk olarak karşımıza çıkan konsolda giriş bilgileri karşımıza çıkmaktadır. İşlediğimiz veriler dosyalarının bilgileri bu kısımda karşımıza çıkmaktadır.

Daha sonra verilen işlemleri içeren 1-5 seçimleri olan bir menü bulunmakta.

Seçtiğiniz herhangi bir menü operasyonunda hangi dosya için işlem yapmanız istendiği sorulacaktır .

1. Menü İşlemi:

Kullanıcı birinci işlemi seçtiği takdirde karşısına hangi dosyayı kontrol etmek istediği çıkmaktadır.

2.Menü İşlemi:

Kullanıcı ikinci işlemi seçtiği takdirde birbirine en yakın nokta verileri ve ortalama uzaklıkları hesaplanmaktadır. Aynı 1. İşlemde olduğu gibi burdada hangi dosya üzerinde işlem yapmak istediği sorulur.

3. Menü İşlemi:

Kullanıcı üçüncü işlemi seçtiği takdirde tüm noktaları içine alacak bir küpün köşe nokta bilgileri karşısına çıkacaktır. Eğer varsa RGB bilgileri de verilecektir.

4. Menü İşlemi:

Kullanıcı dördüncü işlemi seçtiği takdirde kullanıcıdan merkez noktasının XYZ nokta bilgileri ve oluşturulacak kürenin yarıçapı istenicektir. Girilen veriler sonucu kullanıcıya bu Kürenin içinde ki tüm noktaların(Varsa RGB) bilgileri gösterilecektir.

5. Menü İşlemi:

Kullanıcı beşinci işlemi seçtiği takdirde program kapanacak ve output.nkt dosyası oluşturulacaktır.

4.2-Kod Kısmı

Kod kısmına baktığımızda ise en başta bize verilen her bir veri dosyası bilgileri için struck dizisi tanımladım.

Daha sonraki aşamada main kısmında bize verilen veri dosyalarını Read-Only modunda açtım.

Daha sonrasında kendi geliştirdiğim kontrol mekanizmasını yazdım. Bu mekanizmaya göre tüm noktalara kendim absürt değerler atayıp sonrasında yapacağım dosya veri okuma sonucunda değişmeyen veri varsa dosyanın hatalı olduğunu ve hatanın hangi sırada olduğunu göstereceğim.

Bu aşamadan sonra bizden istenilen diğer işlemleri yazdım.

İlk önce birbirine en yakın nokta bilgisi ve noktalar arası ortalama uzaklık bilgisini gösterecek kodu yazdım. Bu koda göre noktaların XYZ bilgilerinin kareleri alınacak bir sonra ki XYZ koordinatından farkı alınacak en sonunda da tüm bu işlemlerin karekökü ile birbirine olan uzaklıklarını bulmuş

olacağız. Daha sonrada önceden FLT_MAX olarak atadığım bir minimum değer ile kıyaslanarak birbirine en yakın olan 2 noktayı bulacağız.

Daha sonra tüm noktaları içine alıcak bir küp bulmak için maximum XYZ değerlerini buldum. Bulunan maximum değerler küpün köşe noktalarını oluşturucaktı.

Daha sonrasında kullanıcıdan merkezin XYZ bilgileri ve yarıçapı isteniceği küre kodunu yazdım. Bunun için bilinen basit matematik formülleri kullandım.

4.3-Kod Bilgisi

Bu kısımda kodun fiziksel özellikleri yazmaktadır:

Programın tamamı kullanılan kütüphaneler, kendi yazdığım fonsiyonlar ve main fonsiyonun içindeki kod kısımları da dahil olmak üzere toplam 438 satırdan oluşmaktadır.

Programda kafa karışıklılığını önlemek için hiç fonksiyon kullanılmamıştır. Main ve Structlarla beraber kod 3 kısımdan oluşur

Programa dahil edilmiş 4 kütüphane bulunmaktadır.(Bknz. 5)

5-)Kütüphaneler

Bu kısımda projeye include ettiğim kütüphaneler bulunmakta:

1-)<stdio.h>

2-)<stdlib.h>

3-)<float.h>

4-)<math.h>

2-) Anuj Chauhan- Sum of Manhattan distances between all pairs and points.,”<https://www.geeksforgeeks.org>“

3-) Bhupendra Ratore ve Rai Akansha - Closest Pair of Points using Divide and Conquer algorithm.,”<https://www.geeksforgeeks.org>”

4-)Yorulmaz,M. ve Yorulmaz,S.,
“Pogramlamayı C ile Öğreniyorum”,
2003

5-)Parewa Labs Pvt. Ltd. -C File Handling., ”<https://www.programiz.com>”

7-)Referanslar

1-)Aman Srivastava-Check whether a point lies inside a sphere or not.,”<https://www.geeksforgeeks.org>”