KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ BLM209 PROGRAMLAMA LAB. I PROJE 1

PROJE SÜRESİ: 02.10.2019-23.10.2019

3 BOYUTLU GÖRÜNTÜ DOSYALARI PROJESİ

Projede farklı türdeki 3 boyulu görüntü dosyalarından okuma yapılarak verilecek problemlerin çözümü istenmektedir.

Amaç: Proje gerçekleştirimi ile beraber öğrencilerin dosyalama ve lineer cebir konularında program yazabilmesi amaçlamaktadır.

Programlama Dili: Proje C dili kullanılarak gerçekleştirilecektir.

1. Problem Tanımı

Projede sizden istenen, bir klasörün içinde bulunan tüm dosyalardan ayrı ayrı 3 boyutlu nokta verilerini okuyarak bilgileri bellekte saklamanızdır. Dosyalar .nkt uzantılı olarak kaydedilmiştir. 3 boyutlu nokta verileri nokta verileri dosyasında aşağıda belirtilen formatta saklanmaktadır.

# Noktalar dosya formatı	# Noktalar dosya formatı
VERSION 1	VERSION 1
ALANLAR x y z r g b	ALANLAR x y z
NOKTALAR 213	NOKTALAR 204800
DATA ascii	DATA binary
0.93773 0.33763 0 124 23 255	ø €% À àÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.90805 0.35641 0 114 145 123	áÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.81915 0.32 0 2 5 250	ÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.97192 0.278 0 255 255 255	ÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
Dosya 1	Dosya 2

Dosyanın ilk satırı açıklama satırı, ikinci satırı ise dosyanın sürümünü göstermektedir.

ALANLAR x y z # şeklinde belirtilmiş ise noktaların 3 boyutta bilgilerinin verildiği kabul edilir. ALANLAR x y z r g b # şeklinde belirtilmiş ise noktaların 3 boyutta bilgilerinin yanında renk bilgiside kırmızı yeşil mavi kodları ile birlikte verildiği kabul edilir.

NOKTALAR 213 # dosyada bulunan toplam nokta sayısını belirtir.

DATA ascii veya DATA binary satırında ise dosyadaki noktaların koordinat bilgilerinin ASCII formatında mı yoksa BINARY formatında mı saklandığı belirtilmektedir.

Noktalar float formatında, renk bilgileri ise tam sayı formatında saklanmaktadır.

1.1 Önemli Özellikler

Bir klasörün içinde bilinmeyen sayıda dosyadan noktaları okuyup bellekte saklamanız gerekmektedir.

- Dosyadan okuma işlemi sırasında veya okuma işleminden sonra kontrol gerçekleştirmeniz gerekmektedir. Dosyanın başlık bilgileri yukarıda verilen formatlara uygun değilse dosyadan okuma yapılmaması ve hata mesajı verilmesi gerekir.
 - # Noktalar dosya formati
 - VERSION 1
 - ALANLAR x y z r g b
 - NOKTALAR 213
 - DATA ascii

Başlık Bilgileri

• Dosyadan okuma yapıldıktan sonra okunan nokta sayısı başlık kısmındaki "NOKTALAR 123" ile belirtilen sayı ile aynı değilse uygun hata mesajı yazdırılmalıdır. Başlık alanında "ALANLAR x y z r g b" olarak belirtilen şekilde noktalar verilmemişse ilgili satırdaki nokta bilgisi ile ilgili hata mesajı verilmelidir.

Örneğin: 156. Nokta verisi r g b bilgileri olmadan verilmiştir.

2. İsterler

Her bir dosyadan okunan noktalar için ayrı aşağıdaki konular hesaplanmalıdır:

- Birbirine en yakın nokta ve en uzak noktaların bilgileri ve nokta numaraları
- Tüm noktaları içine alacak bir küpün kenar nokta bilgileri
- Merkezinin 3 boyutlu koordinatı ve yarıçapı bilgileri kullanıcıdan istenilen bir kürenin içinde kalan noktaların bilgileri ve nokta numaraları
- Her bir noktanın birbirlerine olan uzaklıklarının ortalaması
- Tüm istertlerin sonuçlarının "output.nkt" dosyası içerisine kayıt edilmesi gerekmektedir. Output.nkt dosyasının formatı aşağıdaki gibi olmalıdır:

output.nkt	
SECIM1	SECIM1
Tüm dosyalar uyumludur.	Tüm dosyalar uyumludur.
SECIM2	SECIM2
0.93773 0.33763 0 124 23 255	ø €% À àÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.90805 0.35641 0 114 145 123	áÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.93773 0.33763 0 124 23 255	ÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.90805 0.35641 0 114 145 123	ÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
SECIM3	SECIM3
0.93773 0.33763 0 124 23 255	ø €% À àÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.90805 0.35641 0 114 145 123	áÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.81915 0.32 0 2 5 250	ÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.97192 0.278 0 255 255 255	ÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
SECIM4	SECIM4
cx=(Kullanıcıdan Alinan Kurenin x Degeri)	cx=(Kullanıcıdan Alinan Kurenin x Degeri)
cy=(Kullanıcıdan Alinan Kurenin y Degeri)	cy=(Kullanıcıdan Alinan Kurenin y Degeri)
cz=(Kullanıcıdan Alinan Kurenin z Degeri)	cz=(Kullanıcıdan Alinan Kurenin z Degeri)
cr=(Kullanıcıdan Alinan Kurenin r Degeri)	cr=(Kullanıcıdan Alinan Kurenin r Degeri)
ALANLAR x y z r g b	ALANLAR x y z r g b
NOKTALAR 213	NOKTALAR 213
DATA ascii	DATA binary
0.90805 0.35641 0 114 145 123	ø €% À àÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
0.81915 0.32 0 2 5 250	áÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá
SECIM5	SECIM5
0.93773	àÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿáÿá

3. Uygulama Arayüzü

Uygulamaya ait menü aşağıdaki gibi olmalıdır.

- 1) Dosya Kontrolü: Kullanıcı 1 tuşuna bastığında aşağıdaki işlem gerçekleşecektir.
 - Başarılı : Tüm dosyalar uyumludur.
 - Başarısız: Dökümanda belirtililen hata mesajları ekrana yazdırılmalıdır:
 - o "<u>156. Nokta verisi r g b bilgileri olmadan verilmiştir."</u>
 - o "A.nkt dosyasındaki nokta sayısı geçerli değildir."
- 2) En Yakın/Uzak Noktalar: Kullanıcı 2 tuşuna bastığında aşağıdaki işlem gerçekleşecektir.
 - Birbirine en yakın nokta ve en uzak noktaların bilgileri ve nokta numaraları
- 3) Küp: Kullanıcı 3 tuşuna bastığında aşağıdaki işlem gerçekleşecektir.
 - Tüm noktaları içine alacak bir küpün kenar nokta bilgileri
- 4) Küre: Kullanıcı 4 tuşuna baştığında aşağıdaki işlem gerçekleşecektir.
 - Merkezinin 3 boyutlu koordinatı ve yarıçapı bilgileri kullanıcıdan istenilen bir kürenin içinde kalan noktaların bilgileri ve nokta numaraları
- 5) Nokta Uzaklıkları: Kullanıcı 5 tuşuna bastığında aşağıdaki işlem gerçekleşecektir.
 - Her bir noktanın birbirlerine olan uzaklıklarının ortalaması

4. Önemli Notlar

- Proje sunum gününde rapor (hard copy) teslim edilmesi gerekmektedir.
- Proje ile ilgili örnek problem ve dosya E destek üzerinden ulaştırılacaktır.
- Rapor IEEE formatında (önceki yıllarda verilen formatta) 4 sayfa, akış diyagramı veya yalancı kod içeren, özet, giriş, yöntem, deneysel sonuçlar, sonuç ve kaynakça bölümünden oluşmalıdır.
- Dersin takibi projenin teslimi dahil edestek.kocaeli.edu.tr sistemi üzerinden yapılacaktır. edestek.kocaeli.edu.tr sitesinde belirtilen tarihten sonra getirilen projeler kabul edilmeyecektir.
- 04.10.2019 Cuma günü saat 14:00 da Büyük Amfi de proje ile ilgili toplantı yapılacaktır. Tüm sorularınızı toplantıda sorabilirsiniz. Toplantı saatine kadar proje dökümanını inceleyerek sorularınızı not almanız gerekmektedir.
- Demo tarihleri daha sonra duyurulacaktır.
- Demo sırasında algoritma, geliştirdiğiniz kodun çeşitli kısımlarının ne amaçla yazıldığı ve geliştirme ortamı hakkında sorular sorulabilir.
- Kullandığınız herhangi bir satır kodu açıklamanız istenebilir.
- Programlama Laboratuvarı I dersine ait kuralları aşağıdaki linkten okumanız gerekmektedir.

LİNK: http://edestek.kocaeli.edu.tr/mod/resource/view.php?id=15381

İNTİHAL: İNTERNETTEN ALINAN VEYA BİRBİRİNİZDEN ALINAN KODLAR KOPYA OLARAK DEĞERLENDİRİLECEKTİR.