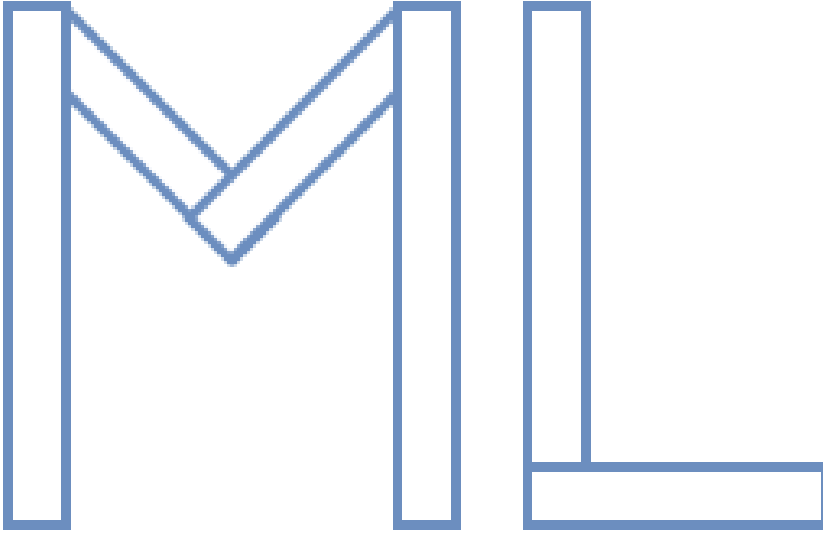


ANKARA ÜNİVERSİTESİ
Bilgisayar Mühendisliği
2021-2022 Güz Dönemi
BLM3(0)37 Bilgisayar Grafikleri
Uygulama Ödevi 1

Önemli Not: Öğrencilerin ödevdeki görevleri shader tabanlı grafik programlama yaklaşımı ve WebGL kullanarak tamamlaması beklenmektedir. Sabit işlev (fixed-function) tarzında veya başka grafik kütüphaneleri (Javascript grafik kütüphaneleri dâhil) kullanılan çözümler sıfır alacaktır. glBegin-glEnd gibi kod kısımları içeren, vertex, fragment shader veya canvas ögesinin “webgl” bağlamını (context) kullanmayan çözümler bunlara dâhildir.

Görevler: Derslerde bazı basit örnek programlar üstüne konuştuk ve ders sayfasındaki slaytlarda bunlarla ilgili bilgiler var. Bu ödevde başlamadan önce bu örnekleri anlamamız ve çalıştırabiliyor olmanız gerekir.

Bu ödevdeki göreviniz, ilk isminizin ilk harfini ve soyisminizin son harfini (büyük harf) gösteren bir WebGL uygulaması (HTML ve Javascript kodları) yazmak. Basit, değil mi? Ancak bir şart var! Harfleri sadece geometrik primitifler (noktalar, çizgiler ve üçgenler) kullanarak yazdırmalısınız. Örneğin, benim ilk adımın ilk harfi “M” ve soyadımın son harfi “L” ve bunları görselleştirmenin bir yolu Şekil 1’deki gibi olabilir.



Şekil 1. Harflerin genel yapısı.

Burada, her dikdörtgen iki üçgen kullanılarak, (eğer olsaydı yuvarlaklar da büyük noktalar olarak) çizilebilir. Yukarıdaki örnekte harflerin nasıl primitiflere bölünebileceğini göstermek istedim. Esas çıktı bu şekilde değil, Şekil 2’deki gibi renklendirilmiş şekillerle gösterilmeli.



Şekil 2. Harflerin içi renklendirilmiş hali.

Yapılacaklar:

1. Programınızda, grafik kullanıcı arayüzü (GUI) öğeleriyle hem klavye hem de fare aracılığıyla kullanıcı
 - harflerin renklerini değiştirebilmeli;
 - harflere beraber veya ayrı ayrı yer değiştirme (öteleme), döndürme ve ölçeklendirme işlemleri uygulayabilmeli.
2. Kullanıcının nasıl ve ne için klavye ve fare kullanacağını tasarlamakta özgürsünüz fakat her ikisi ile de biraz etkileşim imkânı olmalı. Ayrıca tercihleriniz doğal ve kullanımı kolay olmalı.
3. Yazdığınız programı detaylı bir şekilde anlatan en az 2 sayfalık bir rapor hazırlanmalıdır (Font: Times New Roman, 12 Punto). Rapor içeriğinde, programda yukarıda anlatılan fonksiyonlardan (harfleri çizdirme, renk değiştirme, yer değiştirme, döndürme ve ölçeklendirme, klavye ve fare kullanımı) hangilerinin çalıştığı bir tablo halinde belirtilmeli, çalışan kısımların kodları parçalar halinde raporda gösterilmeli ve anlatılmalıdır.

Notlar:

- Programınız kullanımı hoş ve kolay olmalıdır.
- Bu ödevde beklenti 2 boyutlu şekiller çizdirmenizdir. Ancak, isterseniz 3 boyutlu harfler çizdirilebilirsiniz (3B yapıyı görünür yapabilmek için farklı yüzleri farklı renklerle göstermeniz gerekir).
- Kodunuzu lablarda anlatılan şekilde bir html (*Ogrenci_No.html*) ve bir javascript (*Ogrenci_No.js*) dosyası halinde hazırlamalısınız.
- Ders kitabının [destek sayfasında](#) bulunan ve daha önce labda kullanılan javascript dosyalarını (MV.js, initShaders.js ve webgl-utils.js) bu ödevde kullanmalısınız. ANCAK, bu dosyaları indirdikten sonra *common* olarak adlandırdığınız bir klasörün içine atmalısınız. Ayrıca html dosyası içinde Şekil 3'deki gibi çağırmalısınız. (Dikkat: Bu şekilde çağırmak için *common* klasörünün sizin html ve javascript dosyalarınızın üst klasöründe olması gerekmektedir.)

```
<script src="../../common/MV.js"> </script>
<script src="../../common/initShaders.js"> </script>
<script src="../../common/webgl-utils.js"> </script>
```

Şekil 3. Destek kodların html dosyası içinde çağırılması.

- Raporunuzun en üstünde mutlaka başlık, öğrenci no, isim ve soyisim bilgileri yer almalıdır. Raporunuzu e-kampüs'e yüklerken *Ogrenci_No.pdf* olarak isimlendirmelisiniz.

Uyarı

Arkadaşlarınızla ödev hakkında konuşabilir (örneğin, dersin ekampus sayfasındaki forumda) ve web'de araştırma yapabilirsiniz ancak kodunuz kendi ürününüz olmalı. Başka öğrencilerin çözümleri ile yüksek benzerlik varsa kopya olarak değerlendirilecektir. Böyle bir durumda YÖK yönetmelikleri sıkı bir şekilde uygulanacaktır.

Son Tarih ve Teslim

Çalışmanızı **21 Kasım Pazar saat 23:59'a kadar** teslim etmelisiniz. Kaynak kodlarınızı ve raporunuz e-kampus ders sayfasındaki ödev teslim mekanizmasıyla göndereceksiniz.