

CSE 461 – ASSIGNMENT 1

COMPUTER GRAPHICS

OZAN GEÇKİN

1801042103

RAPOR

TASARIM VE NASIL YAPTIĞIM

Öncelikle ödevimi analiz edip. Öğrenmem gereken bilgiler için ders kitabımız ve internet üzerinde araştırmalar yaptım. Kullandığım kaynakları raporumun arkasına ekleyeceğim.

3 Boyutlu bir ev çizeceğim ve bu evi translation, rotation ve scaling işlemleri yapacağımndan dolayı 3 boyutlu vektörleri kullanacağım. Bir çok vektörel işleme ihtiyacığım olacağını düşündüm ve Vektörel işlemlerimi kolayca yapmak için. VectorCalclater classını yazdım. Bu class içinde toplama, çıkarma, çarpma, bölme, birim vektör ve cross çarpım işlemlerini yapacak fonksiyonlar yazdım.

GLUT kütüphanesini kullandığımızdan dolayı main içinde glutInit fonksiyonlarını kullanarak tanımlamalarımı yaptım.

display() fonksiyonu yazdım. Bu fonksiyon evin çizimin yaptığım fonksiyondur. Evi tasarlarken çatı için üçgen prizma , alt gövde için dikdörtgenler prizması kullandım. 2 pencere ve 1 kapı da ekledim. **gluLookAt** daha öncesinde tanımladığım değerlerle fonksiyonu çağırdım. Bu fonksiyon “bir göz noktasından, sahnenin merkezini belirten bir referans noktasından ve bir UP vektöründen türetilmiş bir görüntüleme matrisi oluşturur. Matris, referans noktasını negatif z eksenine ve göz noktasını başlangıç noktasına eşler.” **glRotatef** fonksiyonu kullandım bu fonksiyonun aldığı ilk parametre olan dereceleri global olarak tanımladım klavyeden girilen inputlara göre güncelliyorum. Böylelikle 3D ev modelim rotation yapabiliyor. Eşit oranda büyütülüp küçültebilmek için **glScalef** fonksiyonu kullandım ve parametre olarak global tanımladığım scale değerini verdim.

keybord(unsigned char input, int x, int y) fonksiyonu yazdım. Bu fonksiyon kullanıcıdan klavye aracılığı ile input almamı sağlar. İçinde bir switch case yapısı vardır. Böylelikle giren inputları pars edebiliyorum.

Inputlar:

(Rotation da açılar 360’a tamamlandığı için 2 taraflı dönüş yapabilir birinde açı azaltılarak diğerinde artırarak. İki seçeneğinde göz önünde bulundurarak her eksene 2 dönüş yönü işlemi yapabilmesini sağladım.)

- “a” X eksenine göre döner .
- “d” X eksenine göre döner.
- “c” Y eksenine göre döner.
- “z” Y eksenine göre döner.
- “f” Z eksenine göre döner.
- “g” Z eksenine göre döner.
- “w” 3D evi yakınlaştırır.
- “s” 3D evi uzaklaştırır.
- “5” 3D evi yukarı taşır.
- “2” 3D evi aşağı taşır.
- “1” 3D evi sola taşır.
- “3” 3D evi sağa taşır.

Eksenlere göre dönmelerini sağlamak için global olarak tanımladığım. xAngel, yAngel, zAngel değerlerini güncelliyorum. “w” ve ya “s” inputları geldiğinde global scale değerini güncelliyorum. keyboard fonksiyonun en sonunda glutPostRedisplay() fonksiyonunu çağırıyorum. Bu fonksiyon tekrardan ekrana basmamı sağlıyor.

Video Link: <https://www.youtube.com/watch?v=LGP3LUNTUKU>

Kaynaklar

<https://www.khronos.org/registry/OpenGL-Refpages/gl2.1/xhtml/gluLookAt.xml>

<https://ozlemerden.wordpress.com/category/opengl/>

https://github.com/ponku-om/3d_house/blob/master/3dhouse.cpp