

CSE 461

Homework 1

FURKAN ÖZEV
161044016

1. `glutInit()` : GLUT kütüphanesini ilişkilendirmek için kullanılmıştır. GLUT kütüphanesini başlatacak ve pencere sistemi ile bir oturum üzerinde anlaşacaktır.
2. `glutInitDisplayMode()` : İlk görüntü modunu ayarlar. Oluşturulacak maske veya pencere için OpenGL görüntüleme modu belirlenir.
 - a) `GLUT_SINGLE`: Tek bir arabelleğe alınmış pencere seçmek için bit maskesi.
 - b) `GLUT_RGBA`: RGBA modu penceresi seçmek için bit maskesi.
 - c) `GLUT_DEPTH`: Derinlik arabelleği olan bir pencere seçmek için bit maskesi.
3. `glutInitWindowSize()` : Pencere boyutunu ayarlar. Pencere boyutu 1200x960 olarak ayarlanır.
4. `glutCreateWindow()` : Üst düzey bir pencere oluşturur. “3D-House” etiketli bir pencere oluşturur.
5. `initRendering()`: Önyüz ortamının ayarlanması için çağırılan fonksiyondur. Birkaç işlevi bulunmaktadır. Bunlar;
 - a) `glColorMaterial()` : Materyallerin renk modlarının ayarlanmasını sağlar. `GL_FRONT` ve `GL_DIFFUSE` kullanılarak önyüz için diffuse mod ayarlanır.
 - b) `glEnable(GL_COLOR_MATERIAL)` : Etkinleştirme yapılır ön yüz için diffuse modu aktif olur.
 - c) Yansıma, Parlaklık ve Ortam Işığı gibi ayarlamalar yapılır:
 1. `glMaterialfv(GL_FRONT, GL_SPECULAR, specular);`
 2. `glMaterialfv(GL_FRONT, GL_SHININESS, shininess);`
 3. `glMaterialfv(GL_FRONT, GL_AMBIENT, ambient);`
 - d) `glEnable(GL_LIGHTING)` ve `glEnable(GL_LIGHT0)` ile ışık kaynağı aktif hale getirilir.

- e) `glEnable(GL_DEPTH_TEST)` : Derinlik değeri derinlik arabelleği için aktif hale getirilir.
6. `glutDisplayFunc(drawShape)` : Geçerli pencere için sahne fonksiyonu ayarlanır. Bu fonksiyon ile oluşturulan pencere için sahnelerin oluşturulması sağlanır. 3 Boyutlu evin görüntüsü hazırlanır ve bu figür pencereye çizilir. Ev figürü birden fazla parçadan oluşur, her parça için benzer fonksiyonlar kullanılmıştır. Bunlar:
- a) `glBegin()`: `GL_POLYGON` veya `GL_TRIANGLES`, oluşturulacak şekli belirtir.
 - b) `glColor3f()`: Şeklin rengi RGB olarak ayarlanır.
 - c) `glNormal3f()`: Normal vektörü ayarlanır.
 - d) `glVertex3f()`: Her bir kenar için x,y,z koordinatları ayarlanır.
 - e) `glEnd()`: Yeni figür eklenir.
7. `glutKeyboardFunc(keyPressHandler)`: Geçerli pencere için klavye fonksiyonu ayarlanır. `KeyPressHandler` fonksiyonu ile ilgili tuşlar atanır. Bu tuşlar:
- a) X düzleminde **rotate** işlemi için **‘w’** ve **‘s’** tuşları
 - b) Y düzleminde **rotate** işlemi için **‘a’** ve **‘d’** tuşları
 - c) Z düzleminde **rotate** işlemi için **‘q’** ve **‘z’** tuşları
 - d) X düzleminde **translate** işlemi için **‘h’** ve **‘k’** tuşları
 - e) Y düzleminde **translate** işlemi için **‘u’** ve **‘j’** tuşları
 - f) Z düzleminde **translate** işlemi için **‘y’** ve **‘g’** tuşları
 - g) **Scale** işlemi için **‘c’** ve **‘v’** tuşları
 - h) **Çıkmak** için **“esc”** tuşu
- Kullanılmıştır.
8. `glutReshapeFunc(handleResize)`: Geçerli pencere için yeniden şekillendirme fonksiyonu atar. `handleResize` fonksiyonu genişlik ve uzunluk değerleriyle yeniden şekillendirme sağlar.
- a) `glViewport()`: Görüntü alanını genişlik ve uzunluk değerleriyle ayarlar. Başlangıç noktasının koordinatını ayarlar.

- b) `glMatrixMode(GL_PROJECTION)`: Geçerli matrisi ayarlar. Sonraki matris işlemlerini projeksiyon matrisi yığınınına uygular.
- c) `glLoadIdentity()`: Mevcut matrisi yeni matris ile değiştirir.
- d) `gluPerspective()`: Projeksiyon matrisinin perspektifini ayarlar. Görüş açısı, oran, mesafe, kırpma gibi değerleri ayarlar.