

C++ dilinde OpenGL ile çizim yapma

Abdul Mecit Usda

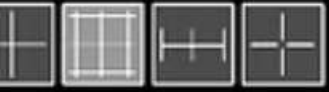
21360859010

Bilgisayar Mühendisliği 3.Sınıf

İçindekiler

1. OpenGL nedir?
2. OpenGL'in Tarihi Gelişimi.
3. OpenGL'nin Temel Kavramları.
 - a. Kordinat Sistemleri Dönüşüm ve projeksiyon Örneği
4. Tekstür Haritalama Yardımı.
5. Gelişmiş Özellikler.
 - a) Örnekler.
6. Kullanım Alanları.
7. OpenGL'in Avantajları.
8. Sonuç Ve Öneriler.
9. Kaynaklar.

er Time



e+3 1.2e+4 1.5e+4

y



OpenGL nedir?

OpenGL, üç boyutlu bilgisayar grafikleri ve görselleştirme uygulamalarını oluşturmak için kullanılan bir API'dir. C++ dili ile OpenGL'yi kullanarak, karmaşık ve etkileyici grafiksel çizimler oluşturabilirsiniz.

OpenGL'in Tarihi Gelişimi

Başlangıç

OpenGL, 1992 yılında Silicon Graphics (SGI) şirketi tarafından grafik uygulamaları geliştirmek için standart bir arayüz olarak piyasaya sürüldü.

Genişleme

Yıllar içinde OpenGL, yeni özellikler ve işlevsellikler ile sürekli olarak geliştirildi ve farklı sürümler yayınlandı.

Yaygınlaşma

OpenGL, hızla grafik donanımı üreticileri ve yazılım geliştiricileri tarafından benimsendi ve birçok popüler uygulamada kullanılmaya başlandı.

Günümüzdeki Durumu

OpenGL, hala en yaygın kullanılan üç boyutlu grafik API'lerinden biri olup, performansı ve güçlü özellikleri nedeniyle geliştiriciler tarafından tercih edilmeye devam ediyor.

Perspective F ole using glFr

Mode(GL_PROJECTION);
n(xwmin,xwmax,ywmin,ywmax)

OpenGL'nin Temel Kavramları

Mode(GL_MODELVIEW);
t(x0,y0,z0,xref,yref,zref,Vx,Vy,

try
GL_QUADS);

İşleme Hatları

OpenGL'de grafiksel nesneler, çeşitli işleme hatları aracılığıyla işlenir.

Durum Makinesi

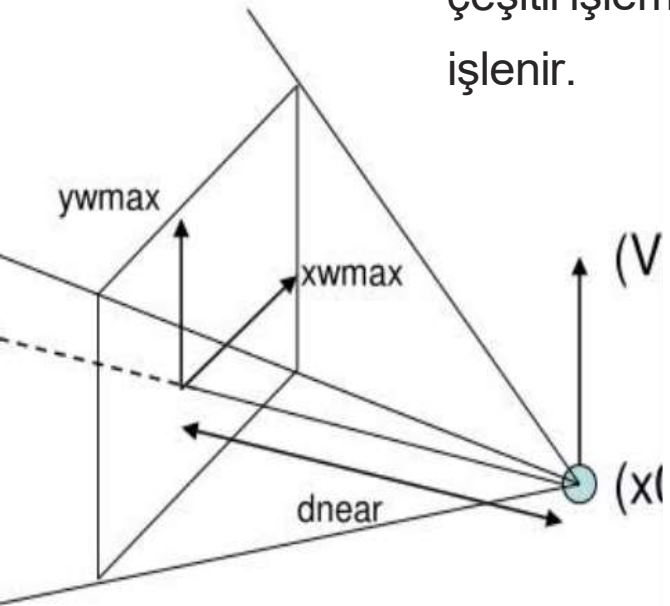
OpenGL, çizim işlemlerini yönetmek için bir durum makinesi kullanır.

Koordinat Sistemleri

OpenGL, farklı koordinat sistemlerini destekler ve gerektiğinde aralarında dönüşüm yapar.

Projeksiyon

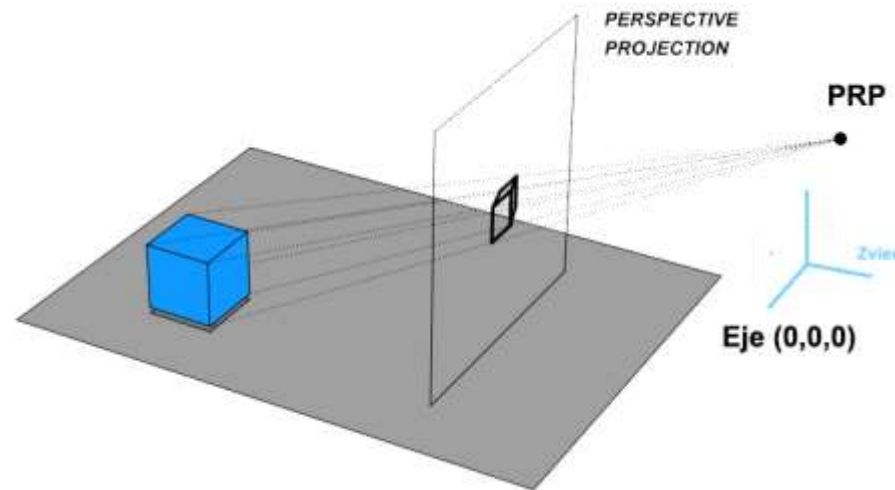
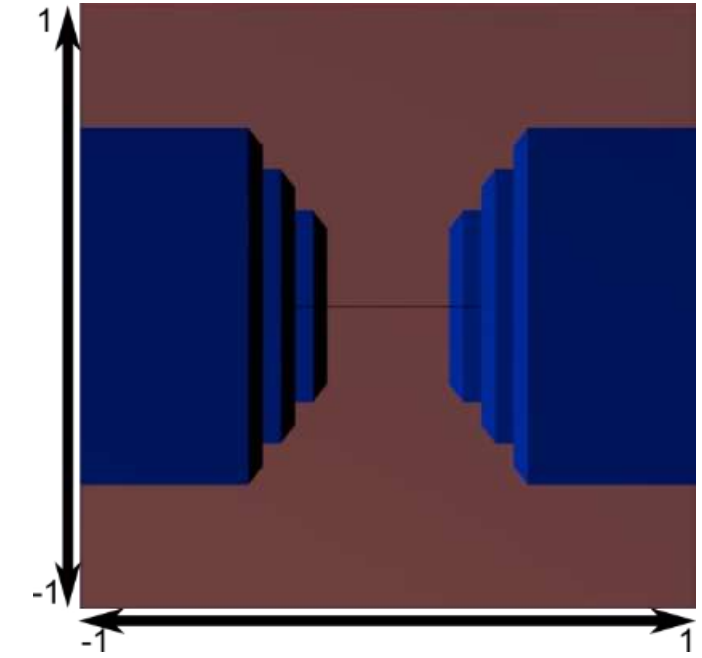
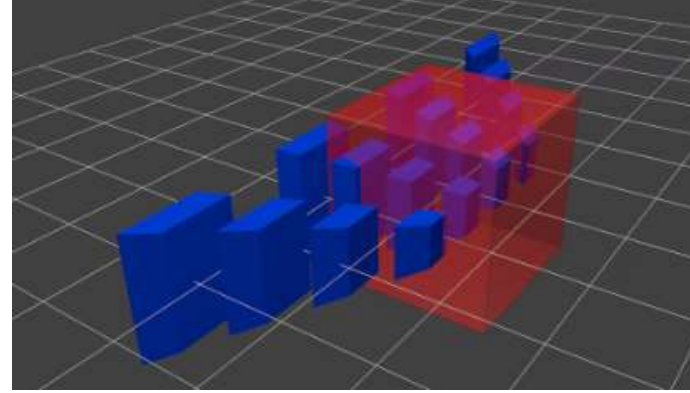
Üç boyutlu nesnelerin iki boyutlu ekrana yansıtılması projeksiyon yöntemiyle gerçekleştirilir.



Koordinat Sistemleri Dönüşüm ve projeksiyon Örneği

OpenGL, farklı koordinat sistemleri arasında kolayca geçiş yapabilir.

Bu dönüşüm işlemi, OpenGL'in iç matris işlemlerini kullanarak gerçekleştirilir. Böylece, nesneler görüntü koordinat sistemine uyarlanır ve doğru bir şekilde çizilir.



Tekstür Haritalama Yardımı



UV Haritalama

Nesnelerin yüzeylerine görüntü verilerinin haritalanması.



Filtre İşlemleri

Tekstürlerin düzgün görünümünü sağlayan filtreleme teknikleri.



Mip Eşleme

Tekstürlerin farklı uzaklıklardaki görünümünü iyileştirme yöntemi.

Gelişmiş Özellikler

İstemci-Sunucu Mimarisi

Grafik verilerinin GPU üzerinde işlenmesi

Gölge Eşleme

Nesnelerin dinamik gölgelerinin oluşturulması

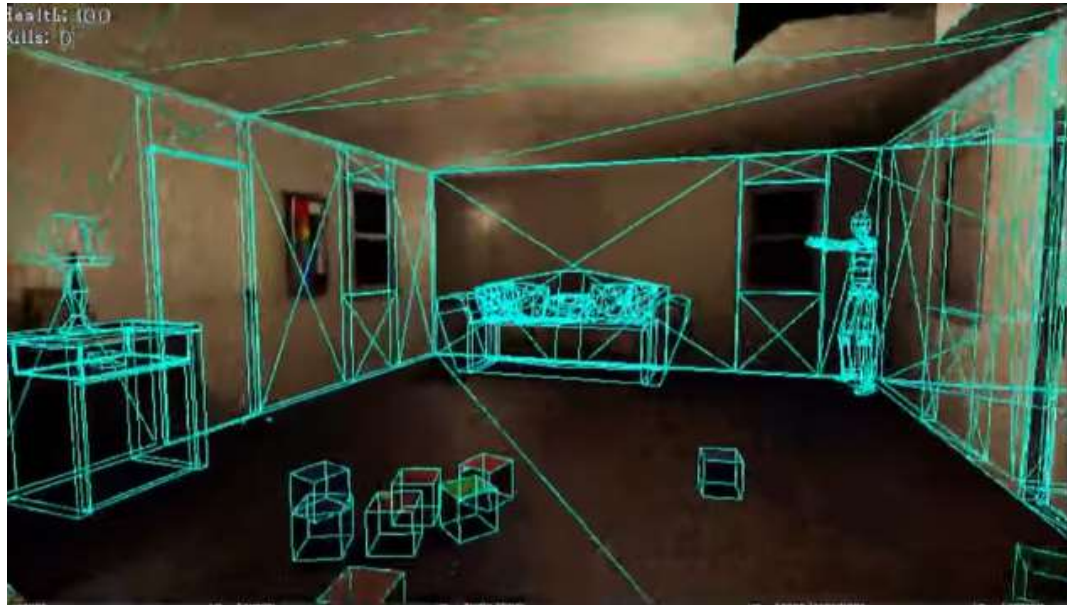
Parçacık Sistemleri

Duman, ateş, kar gibi efektlerin oluşturulması

Geometri Gölgeleme

Nesnelerin gerçek zamanlı olarak değiştirilmesi

Örnekler



Kullanım Alanları



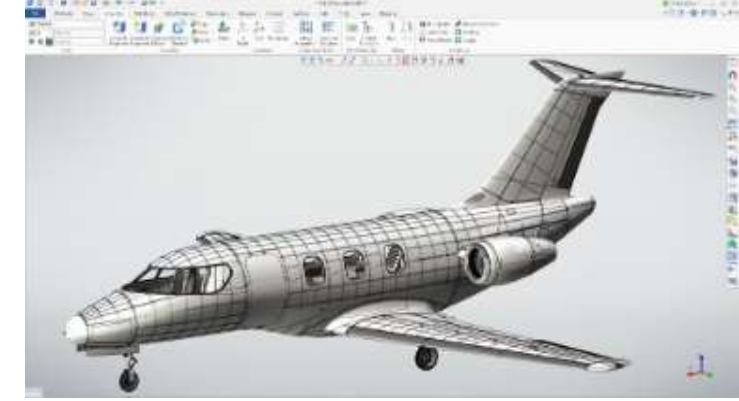
Video Oyunları



Tıbbi Görüntüleme



Telefon Uygulamaları



CAD(Bilgisayar Destekli Grafik-Tasarım)



Sanal Gerçeklik

OpenGL'in Avantajları

- Platformdan bağımsızdır(Windows,Linux,Mac).
- Sistem kaynaklarını verimli kullanır.
- Birçok program dili tarafından kullanılabilir(C++,C#,Python vb.).
- Bol miktarda eğitici dökümanı vardır.
- IBM,Sony,Google,Intel ve Samsung vb. şirketler tarafından finanse edilir ve desteklenir.Yani önü açıktır.



OpenGL Conclusions

Programming and Reference Guides, other sources

CSCI 6360/4360



Sonuç ve Öneriler

OpenGL, C++ dili ile kullanılarak oldukça güçlü ve esnek grafiksel uygulamalar geliştirilebilir. Temel kavramları öğrendikten sonra, gelişmiş özellikleri de kullanarak benzersiz görsel deneyimler sunabilirsiniz.

OpenGL öğrenmek, grafik programlama alanında önemli bir beceri ve deneyim sağlar. Örnekler inceleyerek ve pratik yaparak kendinizi geliştirebilirsiniz.

Kaynaklar

1. <https://https://www.khronos.org/>
2. <https://learnopengl.com/>
3. <https://www.youtube.com/@tokyospliff>
4. <https://cgtranslators.gitbook.io/opengl-ogrenin>

Sorularınız ?

Dinlediğiniz için teşekkür ederim