

# مقدمه ای بر گرافیک کامپیوتر

احمد منصوری و peter shirley

December 21, 2009

## چکیده

همزمان با پیدایش کامپیوتر ها، تلاش ها برای بهره بردن از توان آنها برای ابزار های Visualize و دیگر ابزار ها برای استفاده از این قابلیت در زمینه های نظامی، فیلم و انیمیشن، شبیه سازی و بازی سازی شروع شد، این ابزار ها یا به صورت اختصاصی برای استفاده در صنایع خاص طراحی می شوند یا به صورت عمومی تر برای کاربرد های وسیع تری طراحی و توسعه می یابند. طراحی و پیاده سازی موتور های گرافیکی به صورت کلی دارای پایه ها و دانشی یکسان از نحوه کار پردازنده ها و ریاضیات است.

## فهرست مطالب

۴	اول گرافیک
۶	۱ <b>Renderer</b>
۷	پنجره ها و کاتکست ها . . . . .
۸	دوم فیزیک
۱۰	۲ <b>Physics</b>
۱۰	۱.۲ Particles . . . . .
۱۰	۲.۲ Rigid Bodies . . . . .

بخش اول

گرافیک

## مقدمه

در بخش اول به معرفی و توضیح قسمت های مربوط به تصویر در پروژه می پردازیم، این قسمت از موتور مسئولیت دریافت مدل های سه بعدی و اطلاعات مربوطه (**Textures, Normals**, ...) و نمایش آن ها در صفحه را برعهده دارد، در این قسمت ما با استفاده از ریاضیات مدل ها را در فضای سه بعدی شبیه سازی می کنیم.

تمامی ابزار های استفاده شده در این قسمت، در طول فصول و متناسب با بخشی که از آن ها استفاده شده معرفی می شوند.

هر فصل در این بخش مستقیماً مربوط به یکی از قسمت های موتور در بخش گرافیک است، ابتدای هر فصل فایل های مربوطه به آن فصل ذکر خواهند شد.

فصل ۱

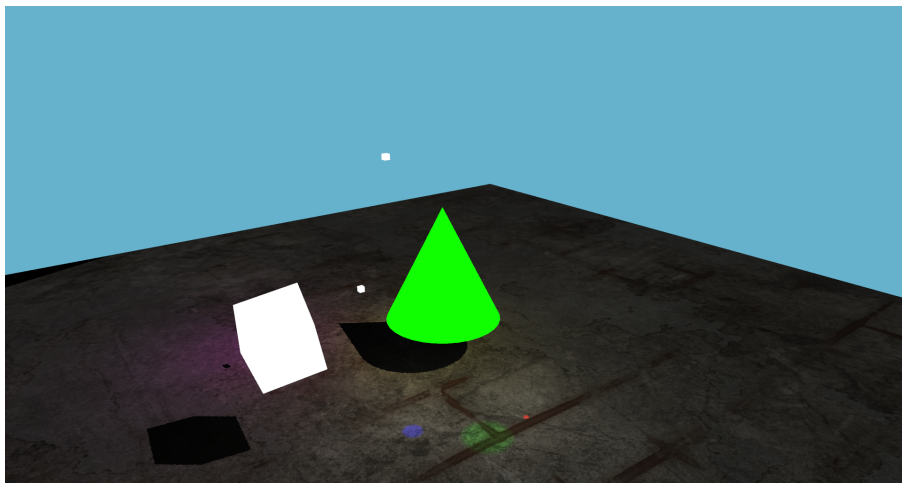
# Renderer

## پنجره ها و کانتکست ها

### OpenGL

*OpenGL* یک *api* چند زبانه و کراس پلتفرم است که برای به تصویر کشیدن تصاویر دو بعدی و سه بعدی با استفاده از بردار ها اسفاده می شود، معمولاً از *OpenGL* برای برقراری ارتباط با واحد پردازش گرافیکی *GPU* و بهره بردن از سرعت سخت افزار مخصوص برای رندر استفاده می شود.

نباید *OpenGL* را با یک کتابخانه (*library*) اشتباه گرفت، *OpenGL* به صورت یک *interface* و یک قرارداد انتزاعی در ورژن های مختلف ارائه می شود که فروشندگان و سازنده های مختلف باید پیاده سازی ای منطبق با ایت قرارداد را انجام دهند.



شکل ۱.۱: *object without Texture*

بخش دوم

فیزیک





## فصل ۲

# Physics

**Particles** ۱.۲

**Rigid Bodies** ۲.۲