

راهنمای  
برنامه نویسی سه بعدی OpenGL با استفاده از دلفی

تالیف : مهندس وحید نصیری

## فهرست

### فصل اول :

#### مقدمه و معرفی

- ۱ مقدمه
- ۲ مقایسه ای بین OpenGL و Direct-X توسط سرپرست تیم برنامه نویسی بازی های Quake و Doom
- ۴ سخنی با خواننده
- ۴ و اما آخر و عاقبت برنامه نویسی OpenGL !

### فصل دوم :

#### بر پایایی پنجره مخصوص OpenGL

- ۵ مفاهیم اولیه برنامه نویسی OpenGL
- ۷ آغاز به کار با OpenGL
- ۸ آشنایی با دستور زبان OpenGL
- ۹ توضیحی در مورد نوع های عددی OpenGL
- ۱۰ و اما برنامه این فصل ...
- ۱۳ مرجع توابع فصل

### فصل سوم :

#### مرجع توابع مرتبط سازنده OpenGL و ویندوز

- ۲۰ مرجع wgl (Windows GL)
- ۲۲ مرجع توابع فرمت نقطه ای و پالت ها
- ۲۷ ایجاد واحد SPF

### فصل چهارم :

#### ترسیم اشکال اولیه دوبعدی : نقاط ، خطوط و چند ضلعی ها

- ۳۰ مقدمه
- ۳۱ سیستم مختصات در OpenGL
- ۳۲ تبدیلات در OpenGL
- ۳۲ توابع دیگر ترسیم اشکال اولیه در OpenGL
- ۳۳ اولین برنامه فصل
- ۳۹ دومین برنامه فصل
- ۴۱ نحوه بررسی خطاها در OpenGL

**فصل پنجم :****اختلاط رنگ ها و دوران**

۴۲	مقدمه
۴۳	توابع مورد استفاده
۴۷	برنامه فصل ...

**فصل ششم :****اشياء سه بعدی**

۵۰	مقدمه
۵۰	ترسیم اشياء سه بعدی
۵۱	مروری بر مطالب
۵۴	برنامه فصل ...

**فصل هفتم :****نور پردازی ، مواد و دوربین ها**

۵۸	مقدمه
۵۸	نور در OpenGL
۶۰	مروری بر توابع
۶۷	اولین برنامه فصل
۷۱	برنامه دوم فصل

**فصل هشتم :****نگاشت بافت ها ( Texture Mapping )**

۷۴	مقدمه
۷۵	نگاشت بافت ها در OpenGL
۷۵	مروری بر توابع
۸۹	برنامه فصل

**فصل نهم :****لیست های نمایشی**

۹۴	مقدمه
۹۵	ایجاد ، اجرا و فلسفه لیست های نمایشی
۹۵	توابع مورد استفاده در تولید لیست نمایشی
۹۸	برنامه فصل

**فصل دهم :****سطوح و اشکال درجه دوم (Quadratics)**

۱۰۴	مقدمه
۱۰۵	اشياء درجه دوم
۱۰۵	مروری بر توابع
۱۱۰	برنامه فصل

**فصل یازدهم : ایجاد کتابخانه اشیاء سه بعدی**

۱۱۷	مقدمه
۱۱۸	ایجاد کتابخانه GLO
۱۳۸	برنامه فصل

**فصل دوازدهم : منحنی ها و رویه های بزییر (Bezier)**

۱۴۴	مقدمه
۱۴۴	منحنی و رویه های بزییر
۱۴۶	مروری بر توابع
۱۵۳	برنامه فصل

**فصل سیزدهم : بارگذاری چند قالب بندی سه بعدی**

۱۵۷	مقدمه
۱۵۸	بررسی فرمت RAW
۱۵۹	بررسی فرمت GEM
۱۶۰	برنامه فصل

**فصل چهاردهم : بکار گیری قلم های بیت مپی**

۱۶۵	مقدمه
۱۶۵	محدودیت های نمایش متن در OpenGL
۱۶۶	الگوریتم نمایش متن ۲ بعدی در OpenGL
۱۶۶	مروری بر توابع
۱۷۱	برنامه فصل

**فصل پانزدهم : نمایش متن توسط قلم های سه بعدی**

۱۷۴	مقدمه
۱۷۵	الگوریتم نمایش متن ۳ بعدی در OpenGL
۱۷۵	مروری بر توابع
۱۷۸	برنامه فصل

**فصل شانزدهم : افزودن مه به صحنه**

۱۸۳	مقدمه
۱۸۳	الگوریتم نمایش مه در OpenGL
۱۸۴	مروری بر توابع
۱۸۵	برنامه فصل

**فصل هفدهم : انتخاب اشیاء**

۱۹۰	مقدمه
۱۹۱	الگوریتم انتخاب اشیاء در OpenGL
۱۹۲	مروری بر توابع
۱۹۳	برنامه فصل

**فصل هجدهم : فارسی سازی OpenGL**

۲۱۶	مقدمه
۲۱۷	بیت مپ ها و فونت های Raster
۲۱۷	نمایش فونت ها توسط لیست های نمایشی
۲۱۸	مروری بر توابع
۲۲۲	برنامه فصل

**فصل نوزدهم : نگاشت محیط**

۲۳۰	مقدمه
۲۳۰	واحد Textures
۲۳۸	برنامه فصل

**فصل بیستم : NURBS**

۲۴۳	مقدمه
۲۴۳	الگوریتم استفاده از امکانات NURBS
۲۴۴	مروری بر توابع
۲۴۸	برنامه فصل

**فصل بیست و یکم : انعکاس و مفروش سازی**

۲۵۶	مقدمه
۲۵۶	الگوریتم شبیه سازی انعکاس
۲۵۷	مفروش سازی (Tessellation) چند ضلعی ها
۲۵۸	الگوریتم استفاده از امکانات مفروش سازی چند ضلعی ها
۲۵۸	مروری بر توابع
۲۶۸	چند مثال در زمینه کاربرد آزمون استنسیل
۲۷۱	برنامه ی اول فصل
۲۷۸	برنامه ی دوم فصل

## فصل بیست و

## ایجاد برنامه های افزودنی سه بعدی برای WinAMP

دوم :

۲۸۷	مقدمه
۲۸۸	مروری بر رکوردها و توابع مورد نیاز
۲۹۲	برنامه فصل

## فصل بیست و

## خلق سایه

سوم :

۳۰۷	مقدمه
۳۰۷	طریقه ایجاد سایه
۳۰۸	مروری بر توابع
۳۰۹	برنامه فصل

## فصل بیست و

## ذخیره کردن تصاویر در فایل و تبدیل آنها به AVI

چهارم :

۳۱۶	مقدمه
۳۱۷	دو روش مطمئن برای ذخیره سازی تصاویر OpenGL
۳۱۷	تبدیل تصاویر ذخیره شده به یک فایل ویدئویی استاندارد ویندوز (AVI)
۳۱۷	نحوه ی تبدیل فایل های Bmp به AVI
۳۱۸	مروری بر توابع
۳۲۴	برنامه فصل

## فصل بیست و

## تشخیص تصادم

پنجم :

۳۳۸	مقدمه
۳۳۸	تعاریف اولیه
۳۳۹	تشخیص تصادم اشعه با یک صفحه
۳۴۰	تشخیص تصادم اشعه با یک کره
۳۴۱	تشخیص تصادم اشعه با یک استوانه
۳۴۲	تشخیص تصادم اشعه با یک مخروط
۳۴۳	تشخیص تصادم اشعه با یک بیضیگون
۳۴۵	تشخیص تصادم اشعه با یک سهمیگون
۳۴۷	تشخیص تصادم اشعه با یک مثلث
۳۴۸	تشخیص تصادم اشعه با یک سطح دوار
۳۴۹	تشخیص تصادم اشعه با یک هلالی

۳۵۰

برنامه فصل

## فصل بیست و

موارد تکمیلی نگاشت بافت ها و شفافیت

ششم :

۳۶۹

مقدمه

۳۷۰

اختلاط و شفافیت در OpenGL

۳۷۰

برنامه فصل

## فصل بیست و

استفاده از امکانات ویژه کارت های گرافیکی سه بعدی

هفتم :

۳۷۹

مقدمه

۳۸۰

طریقه نامگذاری Extensions در OpenGL

۳۸۰

توضیحات بعضی از Extensions بکار گرفته شده در OpenGL

۳۸۱

مقایسه توانایی های چند کارت گرافیکی متداول در ایران

۳۸۳

لیست کاملی از انواع Extensions شناخته شده تا امروز

۳۸۵

طریقه بکارگیری توابع Extensions

۳۸۷

برنامه فصل

## فصل بیست و طرز استفاده از OpenGL در VC++ و BC++ Builder و

اسمبلی هشتم :

۴۰۵

مقدمه

۴۰۵

طرز استفاده از OpenGL در VC++

۴۰۶

برنامه VC++ فصل

۴۱۵

برنامه BC++ Builder فصل

۴۱۹

استفاده از OpenGL در زبان اسمبلی ۳۲ بیتی

## فصل بیست و

بکارگیری OpenGL در ویژوال بیسیک ۶

نهم :

۴۲۹

مقدمه

۴۳۰

Type Library چیست ؟

۴۳۱

طریقه ایجاد Type Libraries

۴۵۶

مثالی از طرز استفاده tlb فوق در VB

۴۶۳

منابع و مأخذ :