



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

برنامه نویسی Directx

گروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات

تاریخ شروع اعتبار: ۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۱-۶۲/۶۱/۱/۱/۴

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران- خیابان
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



خلاصه استاندارد

<p>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</p> <p>آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/ اصول: به مفهوم میانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار</p>
<p>مشخصات عمومی شغل :</p> <p>برنامه نویسی Directx کسی است که علاوه بر داشتن مهارت برنامه نویسی بتواند با استفاده از توابع Directx یک محیط بازی یا یک شهر یا ساختمان را طراحی و شبیه سازی نماید.</p>
<p>ویژگی های کارآموز ورودی :</p> <p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم</p> <p>حداقل توانایی جسمی : متناسب با نوع شغل</p> <p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد : یک زبان برنامه نویسی</p>
<p>طول دوره آموزشی :</p> <p>طول دوره آموزش : ۴۰۰ ساعت</p> <p>- زمان آموزش نظری : ۱۸۴ ساعت</p> <p>- زمان آموزش عملی : ۲۱۶ ساعت</p> <p>- زمان کارآموزی در محیط کار : - ساعت</p> <p>- زمان اجرای پروژه : - ساعت</p> <p>- زمان سنجش مهارت : - ساعت</p>
<p>روش ارزیابی مهارت کارآموز :</p> <p>۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵ %</p> <p>۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵ %</p> <p>۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰ %</p> <p>۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵ %</p>
<p>ویژگیهای نیروی آموزشی :</p> <p>حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط</p>



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی مبانی ریاضی گرافیک
۲	توانایی استفاده از وسایل ورودی
۳	توانایی استفاده از رنگها و ZBUFFERS
۴	توانایی کار با نورها
۵	توانایی تعریف منافع نوری
۶	توانایی کار با Mech
۷	توانایی کار با TEXTURES
۸	توانایی کار با نقاط بر چسب دار
۹	توانایی کار با سطح مسطح بر چسب دار
۱۰	توانایی کار با سطح ناهموار بر چسب دار
۱۱	توانایی ایجاد تصادم
۱۲	توانایی ایجاد SKY BOX
۱۳	توانایی فیلتر کردن بر چسب ها
۱۴	توانایی استفاده از اصوات
۱۵	توانایی نمایش متن
۱۶	توانایی خلق دنیای سه بعدی
۱۷	توانایی دوربین ها و مختصات جهانی
۱۸	توانایی پاک کردن متغیر مربوط به کارت گرافیکی
۱۹	توانایی ترکیب رئوس
۲۰	توانایی ایجاد الگوریتم برای ترکیب این رئوس با همدیگر
۲۱	توانایی نحوه پیکربندی با توجه به امکانات کارت گرافیکی



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۱	-	۳۱	<p>توانایی مبانی ریاضی گرافیک</p> <p>۱-۱ آشنایی با تبدیلات پایه ای</p> <p>۱-۲ آشنایی با انتقال</p> <p>۱-۳ آشنایی با دوران</p> <p>۱-۴ آشنایی با تغییر مقیاس</p> <p>۱-۵ آشنایی با ماتریس همگن</p> <p>۱-۶ آشنایی با تبدیلات مرکب</p> <p>- دوران حول نقطه دلخواه</p> <p>- تغییر مقیاس در مختصات ثابت</p> <p>- انعکاس</p> <p>- تبدیلات در فضای سه بعدی</p> <p>- اعمال ریاضی ماتریسها</p> <p>- ماتریس های همگن</p>	۱
۹	۵	۴	<p>توانایی استفاده از وسایل ورودی</p> <p>۲-۱ آشنایی با طریقه فعال سازی وسایل ورودی</p> <p>- استفاده از توابع مورد نیاز جهت فعال سازی وسایل ورودی</p> <p>۲-۲ آشنایی با نحوه کنترل کی برد و ماوس</p> <p>۲-۳ آشنایی با نحوه تغییرات روی محیط با استفاده از وسایل ورودی</p>	۲
۱۰	۵	۵	<p>توانایی استفاده از رنگها و ZBUFFERS</p> <p>۳-۱ شناسایی اصول تشخیص عمق تصویر</p> <p>۳-۲ شناسایی اصول استفاده از رنگها و داشتن محیط رنگی</p> <p>۳-۳ شناسایی اصول ترکیب بندی محیط با رنگها</p> <p>۳-۴ شناسایی طریقه فعال سازی قدرت تشخیص عمق تصویر</p>	۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۵	۹	۶	<p>توانایی کار با نورها</p> <p>۴-۱ آشنایی با طریقه فعال سازی زاویه انعکاس روی نقاط</p> <p>۴-۲ آشنایی با طریقه تعریف نقاط نورانی</p> <p>۴-۳ شناسایی اصول فعال سازی نورها</p> <p>۴-۴ شناسایی اصول تابش جهانی نور</p>	۴
۱۵	۹	۶	<p>توانایی تعریف منابع نوری</p> <p>۵-۱ شناسایی اصول تعریف منابع نوری نقطه ای</p> <p>۵-۲ شناسایی اصول تعریف منابع نوری برداری</p> <p>۵-۳ شناسایی اصول تعریف منابع نوری ماتریسی</p>	۵
۲۰	۶	۱۴	<p>توانایی کار با Mech</p> <p>۶-۱ آشنایی با تعریف Mech</p> <p>۶-۲ شناسایی اصول استفاده از Mech</p> <p>۶-۳ آشنایی با تعریف مش ها</p> <p>۶-۴ آشنایی با نحوه نمایش مش</p> <p>۶-۵ شناسایی اصول دوران، انتقال و مقیاس مش</p> <p>۶-۶ شناسایی اصول ساخت مش رز روی سطح مسطح</p> <p>۶-۷ آشنایی با Load کردن مش از روی فایل‌های سه بعدی از پیش ساخته شده</p>	۶
۱۵	۹	۶	<p>توانایی کار با TEXTURES</p> <p>۷-۱ شناسایی اصول استفاده از TEXTURES</p> <p>۷-۲ شناسایی اصول ایجاد یک سطح مسطح TEXTURES دار</p> <p>۷-۳ شناسایی اصول رسم سطوح ارتفاع دار TEXTURES</p>	۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۵	۱۷	۸	توانایی کار با نقاط بر چسب دار	۸
			آشنایی با نحوه تعریف نقاط برچسب دار	۸-۱
			آشنایی با نحوه set کردن نقاط با تصویر	۸-۲
			شناسایی اصول load کردن عکس و جهش نقاط	۸-۳
			آشنایی با طریقه نمایش نقاط	۸-۴
۲۸	۱۷	۱۱	توانایی کار با سطح مسطح بر چسب دار	۹
			آشنایی با طریقه تعریف نقاط و آرایه ها و لیست آرایه ها	۹-۱
			آشنایی با الگوریتم ترکیب بندی نقاط	۹-۲
			آشنایی تعیین بردار انعکاس نقاط	۹-۳
			شناسایی اصول Set کردن نقاط با رئوس تصویر	۹-۴
شناسایی اصول نمایش سطح	۹-۵			
۲۹	۱۷	۱۲	توانایی کار با سطح ناهموار برچسب دار	۱۰
			آشنایی با ایجاد یک شهر	۱۰-۱
			شناسایی اصول ایجاد یک اتاق	۱۰-۲
شناسایی اصول ایجاد یک کوهستان	۱۰-۳			
۳۰	۱۸	۱۲	توانایی ایجاد تصادم	۱۱
			آشنایی با نحوه تشخیص دیدارها در اتاق و ساختمانها در شهر	۱۱-۱
			آشنایی با الگوریتم های تصادم	۱۱-۲
آشنایی با بهترین روش تشخیص و ویژگی های آن	۱۱-۳			
۲۱	۱۴	۷	توانایی ایجاد SKY BOX	۱۲
			آشنایی با تعریف SKY BOX	۱۲-۱
			شناسایی اصول ایجاد SKY BOX	۱۲-۲
آشنایی با نحوه ایجاد SKY BOX	۱۲-۳			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۲-۴	آشنایی با نحوه نمایش SKY BOX			
۱۳	توانایی فیلتر کردن برچسب ها	۷	۱۴	۲۱
۱۳-۱	آشنایی با نحوه عملکرد فیلترها			
۱۳-۲	آشنایی با دلایل نیاز به فیلتر			
۱۳-۳	شناسایی اصول اعمال فیلتر			
۱۴	توانایی استفاده از اصوات	۸	۱۴	۲۲
۱۴-۱	آشنایی با رفرنس های مربوط به صوت			
۱۴-۲	آشنایی با فایل های صوتی			
۱۴-۳	آشنایی با افکتهایی صوتی			
۱۴-۴	آشنایی با پخش موسیقی متن MP3			
۱۵	توانایی نمایش متن	۷	۱۷	۲۴
۱۵-۱	آشنایی با تعریف متغیر های معروف			
۱۵-۲	آشنایی با نحوه مقدار دهی متغیرها			
۱۵-۳	آشنایی با نحوه پیکربندی جهت نمایش			
۱۵-۴	آشنایی با چگونگی نمایش متن			
۱۶	توانایی خلق دنیای سه بعدی	۵	۱۰	۱۵
۱۶-۱	آشنایی با رسم اولین مثلث			
	- تعریف تعریف نقاط			
	آشنایی با اصول تعریف نقاط و چگونگی تعریف به صورت عملی			
	- مقدار دهی به پارامترهای مورد نیاز هر نقطه			
	- رسم نقاط و تشکیل اولین مثلث			
۱۷	توانایی دوربین ها و مختصات جهانی	۶	۹	۱۵
۱۷-۱	آشنایی با نحوه تعریف دوربین ها			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با نحوه تنظیمات دوربین در نقاط دلخواه با زاویای دلخواه</p> <p>آشنایی با ترسیم مثلث و نمایش آن روی صفحه</p>	<p>۱۷-۲</p> <p>۱۷-۳</p>
۱۵	۸	۷	<p>توانایی پاک کردن متغیر مربوط به کارت گرافیکی</p> <p>آشنایی با دوران، انتقال و مقیاس</p> <p>آشنایی با اصول دوران</p> <p>آشنایی با توابع مربوط به دوران</p> <p>آشنایی با توابع مربوط به مقیاس</p>	<p>۱۸</p> <p>۱۸-۱</p> <p>۱۸-۲</p> <p>۱۸-۳</p> <p>۱۸-۴</p>
۱۶	۶	۱۰	<p>توانایی ترکیب رئوس</p> <p>آشنایی با ساخت شکلی بیش از یک مثلث</p> <p>آشنایی با طریقه تعریف نقاط شکلی بیش از یک مثلث</p> <p>آشنایی با نحوه ترکیب رئوس</p> <p>آشنایی با 'Index buffer'، 'vertex buffer'</p> <p>آشنایی با ترکیب رئوس با استفاده از اندیس رئوس و نحوه نمایش این گونه مثلث ها</p> <p>شناسایی اصول ساخت یک سطح مسطح</p> <p>شناسایی اصول طریقه تعیین طول و عرض سطح</p> <p>شناسایی اصول طریقه تعریف نقاط</p> <p>شناسایی اصول ترکیب بندی رئوس</p> <p>شناسایی اصول تعریف 'Index buffer'، 'vertex buffer'</p>	<p>۱۹</p> <p>۱۹-۱</p> <p>۱۹-۲</p> <p>۱۹-۳</p> <p>۱۹-۴</p> <p>۱۹-۵</p> <p>۱۹-۶</p> <p>۱۹-۷</p> <p>۱۹-۸</p> <p>۱۹-۹</p> <p>۱۹-۱۰</p>
۱۹	۱۰	۹	<p>توانایی ایجاد الگوریتم برای رئوس با همدیگر</p> <p>شناسایی اصول ایجاد سطح ناهمواره با استفاده از فایل raw</p> <p>شناسایی اصول load کردن فایل raw</p> <p>شناسایی اصول استخراج ناهمواریها از روی فایل</p>	<p>۲۰</p> <p>۲۰-۱</p> <p>۲۰-۲</p> <p>۲۰-۳</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول اعمال ناهمواری ها روی سطح	۲۰-۴
			شناسایی اصول ایجاد سطح ناهموار با استفاده از فایل BMP	۲۰-۵
			آشنایی با ساختار BMP	۲۰-۶
			آشنایی با طریقه load کردن فایل BMP	۲۰-۷
			آشنایی با طریقه استخراج ناهمواریها از روی فایل BMP	۲۰-۸
			آشنایی با اعمال ناهمواری روی سطح	۲۰-۹
۵	۲	۳	توانایی نحوه پیکربندی با توجه به امکانات کارت گرافیکی	۲۱
			آشنایی با توابع تشخیص امکانات سخت افزاری	۲۱-۱
			شناسایی اصول ایجاد شرایط مطلوب	۲۱-۲
			شناسایی اصول ایجاد یک برنامه FULL Screen	۲۱-۳
			شناسایی اصول پروژه های عملی	۲۱-۴
			شناسایی اصول استفاده از توابع directx در محیط c# ساختمان الکترون، نوترون و پروتون یک اتم را طراحی کنید	۲۱-۵
			شناسایی اصول استفاده از توابع directx در محیط c# در محیط منظومه شمسی را طراحی کنید	۲۱-۶
			شناسایی اصول استفاده از توابع directx در محیط c# و یک فایل BMP متن DIRECTX را بصورت برجسته روی یک سطح نمایش داده و با استفاده از دوربین حرکت روی مسیر برجسته داشته باشیم.	۲۱-۷



فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کامپیوتر با تمامی امکانات		
۲	اسکندر - Printer		
۳	میز کامپیوتر		
۴	ویدئو پروژکتور		
۵	پرده دیتا پروژکتور		
۶	صندلی گردون		
۷	تجهیزات ارتباط با اینترنت		
۸	تجهیزات شبکه		
۹	کارت شبکه		
۱۰	تجهیزات مانیتورینگ		
۱۱	Star board		
۱۲	سرور مرکزی		
۱۳	تلویزیون		
۱۴	ویدئو CD		
۱۵	FLASH MEMORY		
۱۶	CD نرم افزار سیستم عامل		
۱۷	CD نرم افزار مربوطه		
۱۸	UPS		
۱۹	کابل سه راهی برق		
۲۰	هدفن		
۲۱	جزوه آموزشی		
۲۲	CD خام		