



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۵۱۲۱

۱- کدام گزینه، خط لوله ی تبدیل دید سه بعدی عمومی را به درستی نشان می دهد؟

۰۲ WC→MC→VC→DC→NC→PC

۰۱ WC→MC→PC→VC→NC→DC

۰۴ MC→WC→PC→NC→DC→VC

۰۳ MC→WC→VC→PC→NC→DC

۲- بردار بالادید به چه منظوری استفاده می شود؟

۰۲ قرار دادن جهت مثبت محور Z ها در دید سه بعدی

۰۱ قرار دادن جهت مثبت محور Y ها در دید سه بعدی

۰۴ قرار دادن جهت مثبت بردار نرمال در دید دو بعدی

۰۳ قرار دادن جهت مثبت محور Y ها در دید دو بعدی

۳- پروجکشن ایزومتریک چگونه به دست می آید؟

۰۱ با قرار دادن صفحه پروجکشن به گونه ای که هر یک از محورهای مختصات را با فاصله های مساوی از مبدأ قطع کند.

۰۲ با تصویر کردن مواضع جسم به مختصات پروجکشن در امتداد خط هایی که به نقطه ای در پشت صفحه دید همگرا هستند.

۰۳ با تبدیل توصیفات جسم بر روی صفحه دید در امتداد خط های موازی با بردار نرمال N

۰۴ با انتخاب زاویه دید ۴۵ درجه برای پروجکشن موازی- مایل

۴- کدام گزینه توصیف درستی از نقطه گریز ارائه می کند؟

۰۱ مهمترین نقطه در یک پروجکشن سه نقطه ای است.

۰۲ نقطه حاصل از تصویر کردن یک نقطه از جسم در پروجکشن پرسپکتیو است.

۰۳ نقطه ای که در آن به نظر می رسد مجموعه ای از خط های موازی همگرا می شوند.

۰۴ نقطه ای که در آن خطوط موازی سه محور مختصات یکدیگر را قطع می کنند.

۵- برای برش سه بعدی رئوس را کدگذاری کرده ایم. مقادیر کد دو سر خطی برابر ۰۰۰۱۰۱ و ۰۱۰۱۰۰ است. در مورد این خط چه می توان گفت؟

۰۲ خط کاملاً زیر صفحه برش پایینی قرار دارد.

۰۱ خط کاملاً داخل حجم دید قرار دارد.

۰۴ بخشی از خط داخل و بخشی خارج از حجم دید قرار دارد.

۰۳ خط کاملاً جلوی حجم دید قرار دارد.

۶- کدام تابع برای رسم هرم مثلثی - منتظم چهاروجهی مناسب است؟

۰۲ glutWireCube()

۰۱ glutWireSphere()

۰۴ glutWireOctahedron()

۰۳ glutWireTetrahedron()



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۲۱

۷- کدامیک از اشکال زیر برای بازسازی پیوند مولکولی مناسب است؟

۰۱. منحنی های اسپلاین ۰۲. رویه کروی ۰۳. رویه مخروطی ۰۴. اشیای قطره سان

۸- کدام عبارت در مورد انواع اسپلاین ها درست است؟

۰۱. در اسپلاین هرمیت هر قطعه منحنی، فقط به قیود انتهایی خودش وابسته است.
۰۲. اسپلاین کاردینال چند جمله ای درجه ۲ درونیابی شده است.
۰۳. در اسپلاین درجه ۳ طبیعی مشتقات پارامتری مرتبه اول و دوم در نقاط مرزی متفاوت است.
۰۴. پارامتر خمش میزان شل یا کشیده بودن قطعه منحنی های اسپلاین را تعیین می کند.

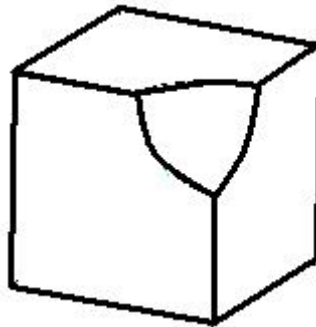
۹- برای مدلسازی مسیرهای پویانمایی دارای تغییرات ناگهانی در حرکت، کدام اسپلاین مناسب است؟

۰۱. بزیه ۰۲. کوچانک- بارتل ۰۳. کاردینال ۰۴. هرمیت

۱۰- در کدامیک از روش های ترسیم اسپلاین، مقادیر متوالی از نمو مقادیر قبلی به دست می آید؟

۰۱. هنرن ۰۲. تفاضل پیشرو ۰۳. زیرتقسیم ۰۴. بزیه

۱۱- کدام روش برای تولید شکل زیر مناسب است؟



۰۱. بازنمایی جارویی ۰۲. رویه بی اسپلاین

۰۳. هندسه صلب ساختاری ۰۴. درخت BSP

۱۲- برای بازنمایی یک درخت کدام روش مناسب تر است؟

۰۱. هشت درختی ۰۲. هندسه صلب ساختاری

۰۳. هندسه فراکتالی ۰۴. رویه بزیه

۱۳- کدام روش برای تولید فریم های پویانمایی مناسب است؟

۰۱. ساخت فراکتال های متجانس ۰۲. تغییر مکان تصادفی نقطه میانی

۰۳. حرکت براونی کسری ۰۴. سیستم های ذره ای



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۵۱۲۱

۱۴- اساس مدلسازی مبنا-فیزیکی چیست و چه کاربردی دارد؟

۱. اجسام را با توجه به ماهیت تکرار شونده آن ها مدلسازی می کند، و برای اجسام موجود در طبیعت کاربرد دارد.
۲. اجسام را با استفاده از مجموعه قطعات متمایز توصیف می کند، و برای توصیف اجسام سیال گونه کاربرد دارد.
۳. از روابط اجتماع، اشتراک و تفاضل استفاده می کند، و برای اجسام صلب مناسب است.
۴. رفتار جسم را به صورت عباراتی از تعامل نیروهای داخلی و خارجی توصیف می کند، و برای اجسام غیرصلب مناسب است.

۱۵- کدام روش بازنمایی برای بازنمایی سرعت مناسب است؟

۱. شبه رنگ
۲. فلشی
۳. تانسوری
۴. رندرسازی حجمی

۱۶- کدام عبارت در مورد روش آشکارسازی بافر عمق صحیح است؟

۱. یک روش جسم- فضا است.
۲. غالباً در سیستم مختصات دید پیاده سازی می شود.
۳. به ترتیب پردازش رویه ها حساس است.
۴. هر رویه جداگانه و پیکسل به پیکسل پردازش می شود.

۱۷- کدام روش آشکارسازی از افراز فضا استفاده می کند؟

۱. A بافر
۲. مرتب سازی عمق
۳. درخت BSP
۴. پوشش خطی

۱۸- با استفاده از تابع $glDepthRange(nearNormDepth, farNormDepth)$ چه عملی انجام می شود؟

۱. ناحیه مخفی را در بازنمایی عمق در پنجره دید مشخص می کند.
۲. در مختصات نرمالیزه محدوده حجم دید را برای آشکارسازی مشخص می کند.
۳. دورترین و نزدیکترین رویه مرئی را در مختصات جهانی مشخص می کند.
۴. محدوده ای از فریم بافر را که باید برای زیرتقسیم ناحیه مورد استفاده قرار گیرد مشخص می کند.

۱۹- برای بازنمایی شارش سیالات، کدام یک از روش های آشکارسازی رویه مناسب است؟

۱. رسم منحنی های تراز رویه
۲. آشکارسازی رویه های مرئی قالب سیمی
۳. پرتاب شعاع
۴. روش های مخصوص رویه های خمیده

۲۰- کدام گزینه از عوامل مؤثر بر بازتاب آینه ای نیست؟

۱. شدت منبع نور
۲. ضریب بازتابش
۳. عمق جسم
۴. زاویه دید



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۵۱۲۱

۲۱- کدام عبارت در مورد روش های رندرسازی صحیح است؟

۱. در صورتی که منبع نور و موقعیت دید به اندازه کافی از چندضلعی دور باشد و چند ضلعی، وجهی از یک چندوجهی باشد، رندرسازی رویه تخت نمایش دقیقی از رویه تولید می کند.
۲. در روش رندرسازی رویه ای گوردا، مقادیر شدت نور به دست آمده برای رئوس به وجه چندضلعی تعمیم داده می شود.
۳. رندرسازی فونگ ممکن است منجر به بروز نوارهای ماخ یا درخشندگی غیرعادی روی رویه شود.
۴. در روش های رندرسازی چندضلعی از الگوریتم های پویش خط استفاده می شود، و شدت نور برای هر نقطه به سادگی با میانگین گیری شدت نور نقاط همسایه به دست می آید.

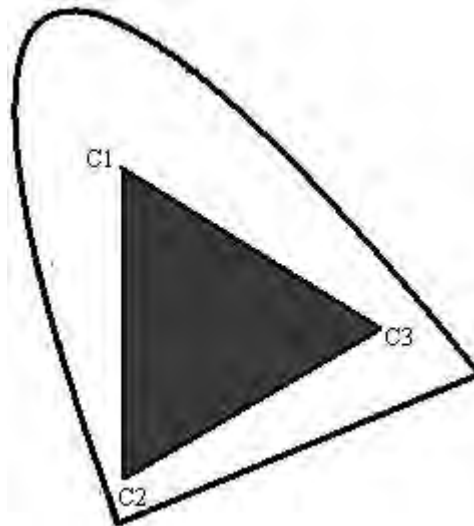
۲۲- برای رندرسازی یک فرش از کدامیک از الگوریتم های زیر استفاده می شود؟

۱. فوتون نگاری و تقریب نیم سایه
۲. تعقیب شعاع و محیط نگاری
۳. بافت نگاری و برجسته نگاری
۴. زیر تقسیم فضا و پرتوسنجی

۲۳- از کدام تابع در **opengl** برای اعمال پارامترهای جوی استفاده می کنیم؟

۱. `glFog`
۲. `glBlendFunc`
۳. `glLight`
۴. `glTexEnv`

۲۴- شکل زیر یک نمودار رنگینکی و طیف رنگ محصور در مثلث را نشان می دهد. اگر سه نقطه معین شده رنگ های ساطع شده از فسفرهای مورد استفاده در یک مانیتور **CRT** باشد، مفهوم نمودار چیست؟



۱. هر دو نقطه روی اضلاع مثلث انتخاب شود، رنگ های متمم را نشان می دهد
۲. تنها رنگ های محصور در مثلث از ترکیب سه رنگ فسفرها قابل تولید است.
۳. خلوص رنگ های داخل مثلث بیش از رنگ های خارج مثلث است.
۴. طول موج رنگ های خارج مثلث بیش از رنگ های داخل مثلث است.



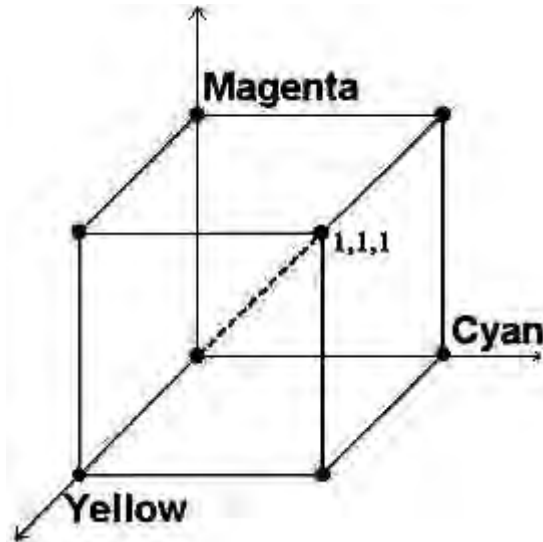
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۲۱

۲۵- در شکل زیر نقطه ۱،۱،۱ چه رنگی را نشان می دهد؟



۰۴. قرمز

۰۳. سفید

۰۲. سیاه

۰۱. سرخابی

سوالات تشریحی

- ۱- دو پروجکشن قائم و موازی- مایل را به اختصار توضیح دهید، و آن ها را با هم مقایسه کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- منحنی اسپلاین بزیه را توضیح دهید، و خواص آن را بیان کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- بازنمایی جاروبی را توضیح دهید و موارد استفاده آن را بیان کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- آزمون های روش مرتب سازی عمق برای تشخیص موقعیت روبه ها را بیان کنید، و با فرض وجود ۳ روبه در حجم دید، چگونگی مرتب سازی آن ها را به اختصار شرح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- روش تقریب نیم سایه را توضیح دهید و مجموعه الگوهای شبکه پیکسلی $2*2$ را با رسم شکل نشان دهید. ۱.۴۰ نمره