



سری سوال: یک ۱

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- تبدیل توصیفات جسم بر روی صفحه دید در امتداد خط های موازی با بردار نرمال N بر صفحه دید، کدام روش پروجکشن است؟

۰۱. قائم ۰۲. موازی ۰۳. مایل ۰۴. پرسپکتیو

۲- کدام گزینه در مورد پروجکشن ها درست است؟

۰۱. پروجکشن ایزومتریک نوعی پروجکشن قائم است که در آن تنها یک وجه از جسم نمایش داده می شود.
 ۰۲. در پروجکشن پرسپکتیو کلیه وجوه جسم قابل مشاهده است.
 ۰۳. در پروجکشن اکسونومتریک بیش از یک وجه جسم قابل مشاهده است.
 ۰۴. زمانی که مسیر پروجکشن بر صفحه دید عمود نباشد، نگاشت حاصل پروجکشن موازی است.

۳- حجم دید پروجکشن موازی - مایل چگونه است؟

۰۱. متوازی السطوح مایل ۰۲. مکعب ۰۳. هرم ناقص ۰۴. کره

۴- کدهای ناحیه دو سر پاره خطی برابر 0101 و 10110 است. وضعیت این پاره خط نسبت به حجم دید چگونه است؟

۰۱. نمی توان تعیین کرد.
 ۰۲. کاملا در داخل حجم دید قرار دارد.
 ۰۳. کاملا در خارج حجم دید قرار دارد.
 ۰۴. حجم دید را قطع کرده است.

۵- پارامترهای یک صفحه برش دلخواه به صورت زیر است. اگر بخواهیم اشیای پشت صفحه را برش بدهیم، کدام نامساوی نقاط حذف شونده را مشخص می کند؟

(1.0 , 0.0 , 1.0 , 4.0)

۰۱. $X + z + 4 < 0$ ۰۲. $X + y + 4 < 0$ ۰۳. $X + z < 4$ ۰۴. $X + y < 4$

۶- تابع $glutWireTetrahedron$ چه عملی انجام می دهد؟

۰۱. شش وجهی منتظم را به صورت قالب سیمی تولید می کند.
 ۰۲. شش وجهی منتظم را به صورت سطح پر تولید می کند.
 ۰۳. هرم مثلثی - منتظم چهار وجهی را به صورت قالب سیمی تولید می کند.
 ۰۴. هرم مثلثی - منتظم چهار وجهی را به صورت سطح پر تولید می کند.



سری سوال: ۱ یک

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) ۱۱۱۵۱۲۱

۷- شکل های زیر چه نوع رویه ای هستند؟



ج



ب



الف

۱. الف- اسپالین ب- ابربیضی با آراسته منحنی ج- بیضی گون
۲. الف- اسپالین ب- اسپالین با آراسته منحنی ج- ابربیضی
۳. الف- ابربیضی با آراسته منحنی ب- ابربیضی ج- چندضلعی
۴. الف- اسپالین با آراسته منحنی ب- ابربیضی با آراسته منحنی ج- چندضلعی

۸- چرا بر خلاف سایر اسپالین ها، اسپالین های هرمیت را می توان به صورت موضعی تغییر داد؟

۱. زیرا خط مماس بر منحنی در مرزها برای هر دو قطعه یکسان است.
۲. زیرا هر قطعه منحنی فقط به قیود انتهایی خودش وابسته است.
۳. زیرا کلیه قطعات معادلات مشابه دارند.
۴. زیرا تنها یک نقطه کنترل وجود دارد، که درونیابی بر اساس آن انجام می شود.

۹- چرا روش های زیر تقسیم برای نمایش تقریبی منحنی های اسپالین مناسب هستند؟

۱. زیرا زیر تقسیم آنقدر ادامه می یابد تا به یک نقطه می رسد و مختصات نقطه با استفاده از معادلات قطعات به دست می آید.
۲. زیرا اشکال خطای تجمعی مربوط به روش تفاضل پیشرو را ندارد.
۳. زیرا قابلیت موازی سازی و تقسیم کار وجود دارد.
۴. زیرا فرایند زیر تقسیم را می توان آنقدر ادامه داد تا منحنی کنترل تقریب خوبی برای مسیر منحنی گردد.



سری سوال: ۱ یک

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) ۱۱۱۵۱۲۱

۱۰- برای بازنمایی شکل های زیر کدام روش های بازنمایی مناسب است؟



ج



ب



الف

۱. الف- هشت درختی ب- هندسه فراکتالی ج- هندسه فراکتالی
۲. الف- جاروبی ب- هندسه فراکتالی ج- هشت درختی
۳. الف- هندسه فراکتالی ب- هندسه صلب ساختاری ج- جاروبی
۴. الف- هندسه صلب ساختاری ب- درخت BSP ج- جاروبی

۱۱- کدام روش های بازنمایی به ترتیب، برای بازنمایی میدان الکتریکی و جریان هوا مناسب است؟

۱. ذره ای، تانسوری
۲. تانسوری، منحنی های تراز
۳. فلشی، خطوط میدانی
۴. ذره ای، گلیف

۱۲- برای بازنمایی میدان های داده ای چند متغیره اسکالر، و ایجاد تمایز بین داده ها، از چه ویژگی هایی استفاده می شود؟

۱. رنگ، و اندازه نمادهای بازنمایی
۲. بزرگی فلش ها و گوه ها
۳. رنگ و جهت فلش ها و گوه ها
۴. حجم اشیای مخروطی

۱۳- کدام عبارت در مورد الگوریتم آشکارسازی حذف وجوه پسین درست است؟

۱. برای کلیه انواع اشیای مقعر رویه های مخفی را به درستی شناسایی می کند.
۲. برای چندوجهی های محدب غیر هم پوشان، همه رویه های مخفی قابل شناسایی است.
۳. با استفاده از ضرایب مختصه های X و Y، در معادله صفحه، به سادگی می توان وجوه مخفی را تشخیص داد.
۴. برای یک شیء به شکل هرم شناسایی وجوه مخفی با استفاده از این الگوریتم مشکل است.

۱۴- برای نمایش یک صحنه از پشت شیشه ای نیمه شفاف، کدام روش آشکارسازی مناسب نیست؟

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



سری سوال: ۱ یک

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) ۱۱۱۵۱۲۱

۱۵- در کدام یک از روش های آشکارسازی برای بروز جلوه های هموارسازی و شفافیت، رنگ پیکسلی به صورت ترکیبی از رنگ رویه های مختلف، به دست می آید؟

۱. حذف وجوه پسین ۲. بافر A ۳. بافر عمق ۴. پویش خطی

۱۶- در روش آشکارسازی زیر تقسیم ناحیه، کدام شرط نشان می دهد که نیازی به ادامه زیر تقسیمات ناحیه وجود ندارد؟

۱. هیچ رویه ای خارج از ناحیه نباشد. ۲. ناحیه شامل یک رویه محیطی باشد.
۳. ناحیه شامل چند رویه همپوشان باشد. ۴. ناحیه شامل چند رویه محیطی باشد.

۱۷- تابع زیر چه عملی انجام می دهد؟

`glCullFace (GL_FRONT)`

۱. وجوه پیشین را نشان می دهد. ۲. جسم را چرخانده و پشت جسم را نشان می دهد.
۳. وجوه پسین را حذف می کند. ۴. وجوه پیشین را حذف می کند.

۱۸- کدام روش آشکارسازی برای تولید دیدهای مختلف از جسم مناسب است؟

۱. پرتاب شعاع ۲. منحنی تراز ۳. زیر تقسیم ناحیه ۴. هشت درختی

۱۹- منبع نور نقطه ای با چه ویژگی هایی تعریف می شود؟

۱. رنگ مبتنی بر مولفه های RGB و موقعیت منبع ۲. سه رنگ قرمز، سبز، آبی و اندازه منبع
۳. رنگ مبتنی بر مولفه های YIQ و اندازه منبع ۴. رنگ مبتنی بر مولفه های CMY و اندازه و موقعیت منبع

۲۰- ویژگی درخشایی بیانگر چیست؟

۱. شدت نور مرئی است که به شدت مولفه های آن یعنی RGB بستگی دارد.
۲. کمیتی فیزیولوژیکی از احساس ما از روشنایی است که درجه روشنایی یا تاریکی رنگ را مشخص می کند.
۳. کمیتی فیزیکی است و با فرکانس نور مرئی مشخص می شود.
۴. پارامتر انعکاس پذیری است، که میزان بازتابش نور از سطوح مختلف را مشخص می کند.

۲۱- در صورت استفاده از الگوی شبکه پیکسلی 4×4 و دو تراز رنگ، چند تراز شدت به دست می آید؟

۱. ۴ ۲. ۲ ۳. ۱۷ ۴. ۸

۲۲- با استفاده از کدام روش می توان محاسبات مربوط به تلاقی اشیا در روش تعقیب شعاع را کاهش داد؟

۱. فوتون نگاری ۲. تعقیب شعاع توزیع شده
۳. پرتوسنجی ۴. زیر تقسیم فضا



سری سوال: ۱ یک

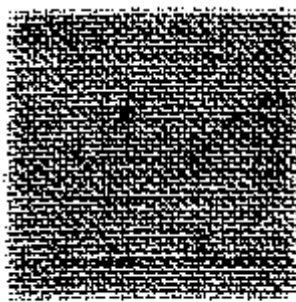
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

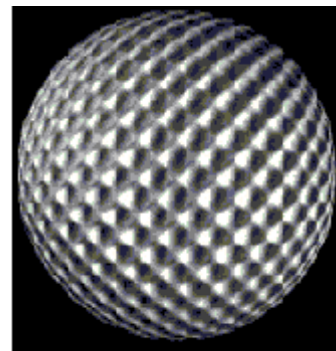
عنوان درس: گرافیک کامپیوتری ۲

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

۲۳- در هر یک از شکل های زیر از چه روشی برای اضافه کردن جزئیات استفاده شده است؟



ب



الف

- ۰۲ الف- برجسته نگاری ب. بافت نگاری
۰۴ الف- برجسته نگاری ب. برجسته نگاری

- ۰۱ الف- بافت نگاری ب. بافت نگاری
۰۳ الف- بافت نگاری ب. برجسته نگاری

۲۴- پارامترهای مدل رنگ HLS کدامند؟

- ۰۲ شدت، درخشایی، خلوص
۰۴ درخشایی، خلوص، مقدار

- ۰۱ رنگ، روشنایی، سیری
۰۳ شدت، شفافیت، رنگ

۲۵- رنگی در مدل RGB با مولفه های (1,1,1) نشان داده می شود. مولفه های این رنگ در مدل CMY کدام است؟

- ۰۲ رنگ سیاه با مولفه های (0,0,0)
۰۴ رنگ سیاه با مولفه های (1,1,1)

- ۰۱ رنگ سفید با مولفه های (1,1,1)
۰۳ رنگ سفید با مولفه های (0,0,0)

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- روش های پروجکشن قائم و پرسپکتیو را توضیح دهید و با یکدیگر مقایسه کنید.

۱.۴۰ نمره

۲- روش زیرتقسیم برای نمایش منحنی های اسپلاین را توضیح دهید، و مزیت آن را بیان کنید.

۱.۴۰ نمره

۳- روش آشکارسازی پرتاب شعاع را شرح دهید.

۱.۴۰ نمره

۴- نورپردازی به وسیله منبع نوری بزرگ چگونه مدل می شود؟ توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۵- نمودار رنگینکی CIE را با رسم شکل توضیح دهید و چگونگی نمایش رنگ های متمم را با رسم نمونه بیان کنید.