

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۲
رشته تحصیلی/کد درس: نرم افزار (۱۱۵۱۲۱) - نرم افزار تجمیع (۱۱۵۱۲۱)
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کدام سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. منبع: گرافیک رایانه‌ای

پیامبر اعظم (ص): روزه سیر آتش جهنم است.

۱- خط لوله تبدیل دید سه بعدی کدام است؟ (از چپ به راست)

الف. $MC \rightarrow WC \rightarrow VC \rightarrow PC \rightarrow NC \rightarrow DC$ ب. $MC \rightarrow WC \rightarrow DC \rightarrow PC \rightarrow NC \rightarrow VC$

ج. $MC \rightarrow WC \rightarrow VC \rightarrow NC \rightarrow DC \rightarrow PC$ ج. $WC \rightarrow MC \rightarrow VC \rightarrow NC \rightarrow DC \rightarrow PC$

۲- $\tan \alpha$ در پروجکشن‌های شوالیه و کابینت کدامند؟ و تصویر کدامیک واقع‌گرایانه‌تر است؟

الف. شوالیه ۲ و کابینت ۱ - کابینت واقع‌گرایانه‌تر است ب. شوالیه ۱ و کابینت ۲ - کابینت واقع‌گرایانه‌تر است

ج. شوالیه ۲ و کابینت ۱ - شوالیه واقع‌گرایانه‌تر است د. شوالیه ۱ و کابینت ۲ - شوالیه واقع‌گرایانه‌تر است

۳- معادلات پروجکشن پرسپکتیو زیر با کدام حالت مطابقت دارد؟

$$x_p = x \left(\frac{z_{prp} - z_{vp}}{z_{prp} - z} \right)$$

$$y_p = y \left(\frac{z_{prp} - z_{vp}}{z_{prp} - z} \right)$$

الف. $x_{prp} = y_{prp} = 0$

ب. $(x_{prp}, y_{prp}, z_{prp}) = (0, 0, 0)$

ج. $z_{prp} = 0$

د. $x_{prp} = y_{prp} = z_{vp} = 0$

۴- جهت دید دوربین در OpenGL چگونه است؟

الف. در $+Z$ بسوی مبدا ب. در مبدا به سوی $+Z$ ج. در $-Z$ بسوی مبدا د. در مبدا به سوی $-Z$

۵- نمودار ابر بیضی با پارامتر $s=2$ کدام است؟



د.



ج.



ب.



الف.

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۲
رشته تحصیلی/کد درس: نرم افزار (۱۱۱۵۱۲۱) - نرم افزار تجمیع (۱۱۱۵۱۲۱)
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. منبع: گرافیک رایانه‌ای

۶- پیوستگی پارامتری و پیوستگی هندسی در چه مرتبه‌ای با یکدیگر مساوی هستند؟

الف. $C^1 = G^0$ ب. $C^0 = G^1$ ج. $C^1 = G^1$ د. $C^0 = G^0$

۷- کدام جمله در رابطه با منحنی‌های بزیه درست است؟

- الف. همه‌ی توابع مبنای بزیه مثبت هستند و مجموع آنها همواره مساوی ۱ است.
ب. همه‌ی توابع مبنای بزیه مثبت هستند و مجموع آنها همواره مساوی ۲ است.
ج. همه‌ی توابع مبنای بزیه منفی هستند و مجموع آنها همواره مساوی ۱- است.
د. همه‌ی توابع مبنای بزیه منفی هستند و مجموع آنها همواره مساوی ۲- است.

۸- با کدام منحنی تکه‌ای می‌توان مقاطع مخروطی را ترسیم نمود؟

الف. اسپلاین کسری ب. اسپلاین بزیه ج. اسپلاین د. اسپلاین درجه ۲

۹- کدام الگوریتم برای حذف رویه‌های مخفی کاربرد ندارد؟

الف. روش بافر عمق (Z- بافر)
ب. روش A- بافر
ج. روش پویش- غیر خطی
د. روش درخت BSP

۱۰- الگوریتم بافر عمق و پرتاب شعاع در کدام فضا محاسبه میشوند؟

الف. جسم- فضا و تصویر- فضا
ب. جسم- فضا و جسم- فضا
ج. تصویر- فضا و تصویر- فضا
د. تصویر- فضا و جسم- فضا

۱۱- برای رویه‌های خمیده، کدام الگوریتم جهت شناسایی رویه‌های مرئی استفاده می‌شود؟

الف. درخت BSP ب. بافر عمق ج. الگوریتم نقاش د. پرتاب شعاع

۱۲- در OpenGL برای نمایش اثر عمق با شرایط جوی از چه تابعی استفاده می‌شود؟

الف. $glDepthMask()$ ب. $glClearDepth()$ ج. $glFog()$ د. $glCullFace()$

۱۳- بازتاب بخشی، مدل کدام خاصیت نور و سطوح فیزیکی است؟

الف. طیف رنگی نور و شکست درونی
ب. زاویه تابش و خاصیت آینه‌ای
ج. رنگ منع نور و خاصیت جذبی سطوح
د. نفوذ زیر پوستی و سطوح ناصاف

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۲
رشته تحصیلی/کد درس: نرم افزار (۱۱۵۱۲۱) - نرم افزار تجمیع (۱۱۵۱۲۱)
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: — مجاز است. منبع: گرافیک رایانه‌ای

۱۴- رابطه $Fatmo(d) = e^{-pd}$ مدل چیست؟

الف. جلوه‌های جوی ب. مدل شفافیت ج. بازتاب پخش د. سایه‌ها

۱۵- الگوریتم‌های رندرسازی رویه‌های گوراد و فونگ از چه فئونی استفاده می‌کنند؟

الف. هر دو از درون یابی شدت‌ها ب. درون یابی شدت‌ها و درون یابی بردارهای نرمال

ج. هر دو از درون یابی بردارهای نرمال د. درون یابی بردارهای نرمال و درون یابی شدت‌ها

۱۶- تصحیح گاما برای چه انجام می‌شود؟

الف. اصلاح رنگ نمایشگرها ب. اصلاح کنتراست نمایشگرها

ج. اصلاح روشنایی نمایشگرها د. اصلاح اثرات غیر خطی نمایشگرها

۱۷- مزیت مدل رنگ XYZ چیست؟

الف. توابع امتزاج همواره مثبت هستند. ب. هر یک از مولفه‌های رنگ مفهوم تر است.

ج. همان مدل RGB است که استاندارد شده است. د. دارای مقادیر موهومی است.

۱۸- کدام مدل رنگ در سیستم‌های دیجیتال استفاده می‌شود؟

الف. CMY ب. RGB ج. YUV د. $YCbCr$

۱۹- کدام مدل رنگ برای توصیف سیگنال ویدئویی مرکب برای بخش تلویزیونی به کار می‌رود؟

الف. RGB ب. HSV ج. YIQ د. CMY

۲۰- رنگینگی چیست؟

الف. خلوص و بسامد غالب ب. روشنایی و خلوص

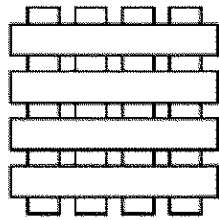
ج. سیری و بسامد غالب د. روشنایی و بسامد غالب

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۲
رشته تحصیلی: گد درس: نرم افزار (۱۱۵۱۲۱) - نرم افزار تجمیع (۱۱۵۱۲۱)
تعداد سؤالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ☐ ندارد ☒

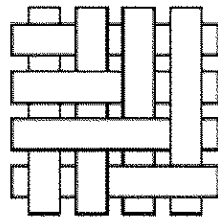
کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. منبع: گرافیک رایانه‌ای

سؤالات تشریحی

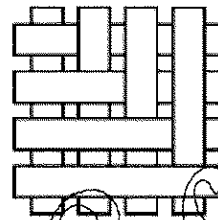
۱- کدامیک از صحنه‌های زیر در بکارگیری الگوریتم نقاش مشکل ایجاد می‌نمایند، توضیح دهید؟ (راهنمایی: این ترسیمات در فضای تصویر می‌باشند و هر مستطیل یک شیء پایه می‌باشد) (۱ نمره)



(a)



(b)



(c)

۲- معادلات نورپردازی زیر را در نظر بگیرید:

$$I = k_a I_a + I_{att} I_{light} [k_d \cos \theta + k_s (\cos \phi)^{n_{shiny}}]$$

فرض نمایید این معادلات برای محاسبه‌ی روشنایی صحنه‌ای ساده شامل یک استوانه و یک کره که بر روی میزی رویه پردازی شده (texture-mapped)، استفاده می‌شود.

کار را با تک منبع نوری در بینهایت شروع می‌نمائیم:

(الف) می‌خواهیم استوانه و کره به رنگهای متفاوتی باشند. اطلاعات این رنگها در معادلات چگونه گنجانده شده‌اند؟ (۰/۵ نمره)

(ب) می‌خواهیم کره نسبت به استوانه درخشان‌تر جلوه نماید. چگونه این کار را انجام می‌توان انجام داد؟ (۰/۵ نمره)

(ج) می‌خواهیم استوانه را جلا دهیم تا سطح صاف‌تری را نمایش دهد، این کار چگونه انجام می‌شود؟ (۰/۵ نمره)

(د) نقشی که ترم‌های شامل اندیس a دارند، چیست؟ (۰/۵ نمره)

(ه) این رابطه برای تغییر مکان نور از بینهایت به مکانی نزدیک چگونه تغییر خواهد کرد؟ (۰/۵ نمره)

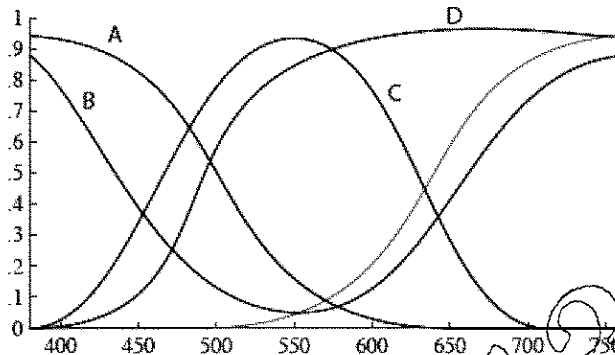
(و) منبع دوم نور چگونه در رابطه نمایان می‌شود؟ (۰/۵ نمره)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمونه منفی دارد ☐ ندارد ☒

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۲
رشته تحصیلی/کد درس: نرم افزار (۱۱۵۱۲۱) - نرم افزار تجمیع (۱۱۵۱۲۱)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. منبع: گرافیک رایانه‌ای

۳- نمودار توابع امتزاج رنگ (توزیع طیف قدرت) زیر را در نظر بگیرید:



الف) این طیف‌ها چه رنگ‌هایی را نمایش می‌دهند؟ (۱ نمره)

ب) رنگ‌های شهودی (metamers) چیستند؟ (۵/۰ نمره)

ج) metamerها چه نقش در بازتولید رنگ‌ها در ادوات خروجی مختلف ایفا می‌نمایند؟ (۵/۰ نمره)