

۱- عبارت صحیح کدام است؟

۱. هنر رایانه ای تغییر یا تفسیر تصویر و بهبود کیفیت آن است به قسمی که استنباط هنری از آن بشود.
۲. پردازش تصویر، تحلیل تصویر و شناسایی الگوی بینایی در آن برای کاربردهای رباتیک است.
۳. بصری سازی عبارت از قابل رؤیت کردن طرح یک ساختمان، هواپیما، کشتی و غیره است.
۴. طراحی مدارهای الکترونیکی، نقشه شبکه های مخابراتی و آبرسانی، واقعیت مجازی است.

۲- مدل سازی عددی توفان های تندری، به کارگیری کدام روش گرافیکی است؟

۱. پردازش تصویر
۲. بصری سازی
۳. شبیه سازی
۴. واقعیت مجازی

۳- نرخ رفرش چیست؟

۱. رسم دوباره تصویر بر روی صفحه نمایش
۲. تعداد نقاط صفحه نمایش
۳. بسامد بازترسیم بر روی صفحه نمایش
۴. شدت اشعه الکترونی برخورد کننده به صفحه نمایش

۴- کدام گزینه تعریف درستی از تفکیک پذیری ارائه می کند؟

۱. تعداد نقاط نورانی که بر روی صفحه نمایش وجود دارد.
۲. حداکثر تعداد رنگ که با انتقال انرژی اشعه الکترونی قابل دسترسی است.
۳. نسبت تعداد ستون های پیکسلی بر تعداد خط های پویش قابل نمایش توسط سیستم است.
۴. حداکثر تعداد نقاطی که بدون هم پوشانی بر روی صفحه مانیتور قابل نمایش است.

۵- عمق ناحیه بافر چیست؟

۱. تعداد بیت ها بر پیکسل در فریم بافر
۲. تعداد ابعاد قابل نمایش در سیستم که حداکثر ۳ است.
۳. تعداد نقاطی که در راستای Z برای نمایش یک پاره خط به طول یک سانتی متر استفاده می شود.
۴. تعداد رنگ قابل نمایش در سیستم

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱۰۱

پیام نور
WWW.PNUNA.COM

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۹۰۱۳)

۶- کدام عبارت در مورد صفحه نمایش LCD صحیح است؟

۱. یکی از انواع صفحه نمایش پخشی است.
۲. عملکرد آن مبتنی بر احتراق گاز قرار گرفته در میان دو جدار شیشه ای است.
۳. عملکرد آن مبتنی بر فسفر مایع قرار گرفته در میان دو جدار شیشه ای است.
۴. در حالت ماتریس فعال، در مکان هر پیکسل یک ترانزیستور قرار می گیرد.

۷- هنگام اجرای یک دستور OpenGL خطای GL_INVALID_VALUE رخ داده است. مفهوم این خطا چیست؟

۱. عملی در حالت فعلی OpenGL مجاز نبوده است.
۲. آرگومانی از GLenum خارج از دامنه است.
۳. آرگومانی عددی خارج از دامنه است.
۴. برای انجام عمل، حافظه کافی وجود نداشته است.

۸- در یک برنامه OpenGL دستور زیر تعیین کننده چیست؟
`glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE | GLUT_RGB);`

۱. تنها یک رفرش بافر برای پنجره نمایش به کار رود و مدل رنگ RGB استفاده شود.
۲. هر دو مدل رنگ RGB یا تک رنگ مجاز است و می تواند استفاده شود.
۳. در یکی از رفرش بافرها مقادیر رنگ RGB استفاده شود.
۴. یکی از مدل رنگ های RGB یا تک رنگ مجاز است، و سایر مدل رنگ ها نمی تواند استفاده شود.

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱۱

پیام نور
WWW.PNUNA.COM

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳)

۹- استفاده از قطعه کد زیر منجر به تولید کدام شکل می شود؟

`glBegin (GL_LINE_STRIP) ;`

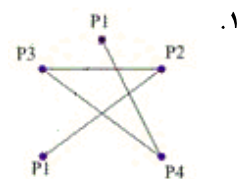
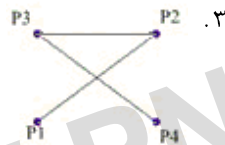
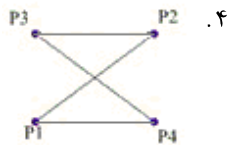
`glVertex2iv (p1) ;`

`glVertex2iv (p2) ;`

`glVertex2iv (p3) ;`

`glVertex2iv (p4) ;`

`glVertex2iv (p1) ;`



تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

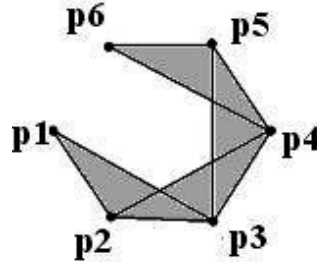
سری سوال: ۱۱

پیام نور

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۹۰۱۳ - ، ۱۱۱۵۱۵۵)

۱- شکل زیر توسط کدام قطعه کد ایجاد می شود؟



۲. glBegin (GL_TRIANGLES) ;
glVertex2iv (p1) ;
glVertex2iv (p2) ;
glVertex2iv (p3) ;
glVertex2iv (p4) ;
glVertex2iv (p5) ;
glVertex2iv (p6) ;
glEnd ();

۴. glBegin (GL_TRIANGLE_LOOP) ;
glVertex2iv (p1) ;
glVertex2iv (p2) ;
glVertex2iv (p3) ;
glVertex2iv (p4) ;
glVertex2iv (p5) ;
glVertex2iv (p6) ;
glEnd ();

۱. glBegin (GL_TRIANGLE_STRIP) ;
glVertex2iv (p1) ;
glVertex2iv (p2) ;
glVertex2iv (p3) ;
glVertex2iv (p4) ;
glVertex2iv (p5) ;
glVertex2iv (p6) ;
glEnd ();

۳. glBegin (GL_TRIANGLE_FAN) ;
glVertex2iv (p1) ;
glVertex2iv (p2) ;
glVertex2iv (p3) ;
glVertex2iv (p4) ;
glVertex2iv (p5) ;
glVertex2iv (p6) ;
glEnd ();

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱۱

پیام نور
WWW.PNUNA.COM

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی

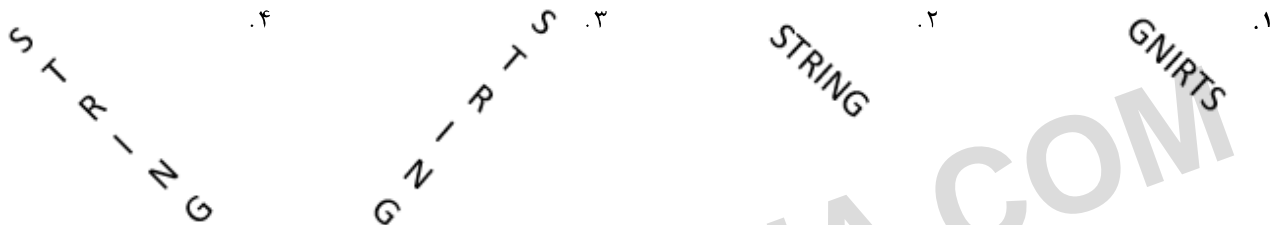
(۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳

۱۴- دستور زیر منجر به تولید کدام خط می شود؟

glLineStipple {1, 0x01FF}



۱۵- با استفاده از بالا-بردار ۴۵ درجه و مسیر- متن چپ، کدام متن تولید می شود؟



۱۶- می خواهیم با در اختیار داشتن ۶ پردازنده، پاره خطی را بین نقاط (5,16) و (132,44) رسم کنیم. فاصله X های افزاها چقدر است؟

۱. ۱۲۲ ۲. ۲۸ ۳. ۲۲ ۴. ۱۳۶

۱۷- اگر با استفاده از الگوریتم نقطه میانی، دایره ای به مرکز (۰,۱۰) و به شعاع ۱۰ رسم کنیم، به ازای $K=3$ کدام موضع مختصات به دست می آید؟

۱. (۳,۱۰) ۲. (۳,۹) ۳. (4,10) ۴. (4,9)

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

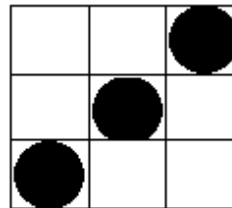
سری سوال: ۱۱

پیام نور

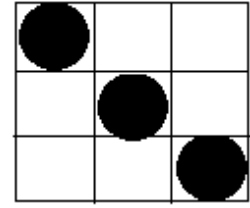
عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) علوم کامپیوتر(چندبخشی) ۱۱۱۹۰۱۳ - ۱۱۱۵۱۵۵

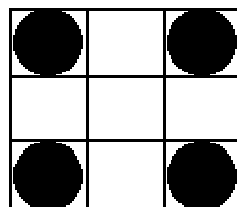
۱۸- با توجه به ماتریس های زمینه و الگو، اگر از عمل منطقی XOR برای ترکیب استفاده کنیم، حاصل کدام است؟



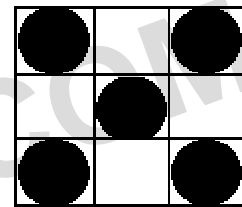
زمینه



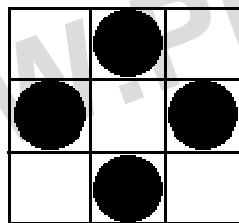
الگو



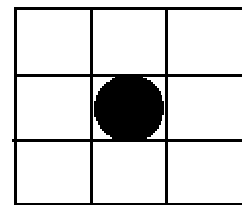
۲.



۱.



۴.



۳.

۱۹- یک سطح با طیفی از رنگ آبی پر شده است. می خواهیم آن را با رنگ قرمز، به قسمی پر کنیم که تغییرات رنگ قبلی در رنگ جدید نیز رعایت شود. از کدام الگوریتم استفاده کنیم؟

۰۴. ماسک وزن دار

۰۳. نرم پرکن

۰۲. سطح پرکن مرزی

۰۱. سطح پرکن موجی

۲۰- بیضی به مرکز مبدأ را ابتدا بزرگنمایی کرده و سپس ۴۵ درجه می چرخانیم. آنگاه از بزرگنمایی معکوس استفاده می کنیم. مجموعه اعمال انجام شده معادل کدام عمل زیر است؟

۰۲. چرخش ۴۵ درجه

۰۱. انعکاس نسبت به نیمساز نواحی اول و سوم

۰۴. چرخش ۱۳۵ درجه

۰۲. انعکاس نسبت به نیمساز نواحی دوم و چهارم

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳)

۲۱- کدام عبارت در مورد تبدیلات هندسی، در مختصات متجانس، درست است؟

$$\begin{aligned} S(a,a)R(\theta) &= R(\theta)S(a,a) \quad .1 \\ T^{-1}(a,a) &= -T(a,a) \quad .2 \\ S^{-1}(a,a) &= S(1-a,1-a) \quad .4 \\ T(a,a)R(\theta) &= R(\theta)T(a,a) \quad .3 \end{aligned}$$

۲۲- ترکیب ماتریس های زیر چه عملی را روی جسم انجام می دهد؟

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & -5 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

۱. دوران ۹۰ درجه حول نقطه (3,-5)

۲. دوران ۹۰ درجه حول نقطه (-3,5)

۳. دوران ۱۸۰ درجه حول نقطه (3,-5)

۴. دوران ۱۸۰ درجه حول نقطه (-3,5)

۲۳- در الگوریتم کاهن- ساترلند ترتیب کدگذاری به صورت زیر است. اگر مقدار کدهای دو سر یک پاره خط برابر ۱۰۰۰ و ۱۰۰۱ باشد، وضعیت خط نسبت به پنجره برش چگونه است؟

پایین	بالا	چپ	راست
-------	------	----	------

۱. خط کاملا داخل پنجره برش است.

۲. خط کاملا خارج پنجره برش است.

۳. بخشی از خط داخل و بخشی خارج از پنجره برش است.

۴. آزمون های اولیه کد- ناحیه، وضعیت خط را مشخص نمی کند، و باید از محاسبه نقطه تلاقی استفاده شود.

۲۴- در الگوریتم نیکل- لی- نیکل p۰ در ناحیه چپ پنجره برش است و pend در ناحیه ای با برچسب LB قرار دارد. خط را در کدام ضلع پنجره، برش بدهیم؟

۱. ضلع راست ۲. ضلع چپ و پایین ۳. ضلع راست و بالا ۴. ضلع پایین

۲۵- کدام ضرایب بزرگنمایی برای تبدیل نقطه ای از پنجره برش جهانی به دریچه دید، درست است؟

$$\begin{aligned} S_x &= \frac{xv_{\max} - xv_{\min}}{xw_{\max} - xw_{\min}} \quad .1 & S_x &= \frac{xw_{\max} - xw_{\min}}{xv_{\max} - xv_{\min}} \quad .2 & S_x &= \frac{xw_{\max} - yw_{\min}}{xv_{\max} - yv_{\min}} \quad .3 & S_x &= \frac{xv_{\max} - yv_{\min}}{xw_{\max} - yw_{\min}} \quad .4 \\ S_y &= \frac{yv_{\max} - yv_{\min}}{yw_{\max} - yw_{\min}} & S_y &= \frac{yw_{\max} - yw_{\min}}{yw_{\max} - yw_{\min}} & S_y &= \frac{yw_{\max} - xw_{\min}}{yw_{\max} - yw_{\min}} & S_y &= \frac{yv_{\max} - xv_{\min}}{yw_{\max} - xw_{\min}} \end{aligned}$$

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱۰۱

پیام نور
WWW.PNUNA.COM

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۹۰۱۳)

سوالات تشریحی

- ۱- چگونگی استفاده از ماسک های وزن دار برای ابرنمونه گیری را، با ذکر یک مثال توضیح دهید.
نمره ۱،۴۰
- ۲- الگوریتم بازگشتی بنویسید که سطحی با رنگ زمینه ثابت و معین را، به روش ۴ همبندی (همسایگی) با رنگ fill پر کند.
نمره ۱،۴۰
- ۳- مربع زیر را در نظر بگیرید. اگر $shx=3$ باشد، شکل به دست آمده از تبدیل را، رسم کنید. مختصات گوشه ها را به طور دقیق مشخص کنید.
نمره ۱،۴۰



- ۴- خط لوله تبدیل دید دوبعدی را رسم کرده و توضیح دهید.
نمره ۱،۴۰
- ۵- روش های برش متن را توضیح دهید.
نمره ۱،۴۰