

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۱ - گرافیک کامپیوتری
رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۵۱۲۰) - مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۵۱۵۵)
علوم کامپیوتر (۱۱۹۰۱۳)
تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است. منبع: ..

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

۱. موضوع علم گرافیک کامپیوتری چیست؟

الف. ترسیم اشکال گرافیکی

ج. کار با نرم افزارهایی همچون Photoshop

۲. کدامیک از کاربردهای گرافیک کامپیوتری زیر در کتاب ذکر نشده اند؟

الف. پزشکی راه دور ب. رابط کاربر

۳. رفرش با روند درهم ریزی چرا استفاده می شود؟

الف. برای کم کردن هزینه تولید نمایشگرها

ج. برای جلوگیری از چشمک زدن تصویر

۴. در سیستم مختصات نرمالیزه، دامنه هر بعد برابر است با

الف. $[-\infty, \infty]$ ب. $[-1, 1]$ ج. $[0, 1]$ د. هر فاصله دلخواه

۵. مزیت PHIGS+ بر PHIGS چیست؟

الف. سایه زنی سطوح سه بعدی

ج. برش سه بعدی

۶. کدام دستور، رنگ زمینه را برای پنجره نمایش تنظیم می نماید؟

الف. `glFlush()` ب. `glClear()` ج. `glColor3f()` د. `glClearColor()`

۷. سیستم تمام رنگی یا سیستم رنگ واقعی دارای چند بیت بر پیکسل است؟

الف. ۱۶ ب. ۳۲ ج. ۲۴ د. بینهایت

۸. کدام نشاندهنده از سیستم تخلیه گاز استفاده می کند؟

الف. پلاسما ب. LED ج. الکترو لومینانس د. CRT

۹. کدام دستور، صحیح است؟

الف. `glOrtho2D(xmin, xmax, ymin, ymax)` ب. `glOrtho2D(xmin, ymin, xmax, ymax)`

ج. `glOrtho2D(ymin, ymax, xmin, xmax)` د. `glOrtho2D(ymin, xmin, ymax, xmax)`

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۱ - گرافیک کامپیوتری
رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۵۱۲۰) - مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۵۱۵۵)
علوم کامپیوتر (۱۱۱۹۰۱۳)
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است. منبع: ..

۱۰. اگر تعداد نقاط بین glBegin(GL_LINES) و glEnd() فرد باشد، چه اتفاقی خواهد افتاد؟
الف. آخرین نقطه به اولین نقطه متصل خواهد شد.
ب. آخرین نقطه نادیده گرفته خواهد شد.
ج. یک خطای زمان اجرا رخ خواهد داد.
د. به دستور بعدی بستگی دارد.
۱۱. سومین نقطه با شروع از نقطه (۲۰ و ۱۰) برای رسیدن به نقطه (۳۰ و ۱۸) با الگوریتم برزنهاام چیست؟
الف. (۲۳ و ۱۳) ب. (۲۲ و ۱۳) ج. (۲۳ و ۱۳) د. (۲۳ و ۱۲)
۱۲. منحنی‌های اسپلاین از چه درجه‌ای هستند و پارامتر آنها در چه بازه‌ای تغییر می‌کند؟
الف. ۳ و [۱، -] ب. ۲ و [۱، -] ج. ۳ و [۱، ۰] د. ۲ و [۱، ۰]
۱۳. مجموعه رئوسی که همراستا هستند یا مواضع مختصات تکراری دارند چه نامیده می‌شوند؟
الف. چندضلعی محدب ب. چند ضلعی مقعر ج. چند ضلعی غیرمسطح د. چندضلعی منحن
۱۴. در OpenGL چند بافر رنگ برای بروز رسانی صفحه نمایش وجود دارد؟
الف. ۴ ب. ۳ ج. ۲ د. ۱
۱۵. کدام ماسک سبک خط برای خط چین مناسبتر است؟
الف. 11111111 ب. 11111000 ج. 10101010 د. 00000000
۱۶. رنگ خط ترسیمی در قطعه برنامه زیر، چگونه است؟

```
glShadeModel(GL_FLAT);
glBegin (GL_LINES);
glColor3f(0.0, 0.0, 1.0);
glVertex2i(50, 50);
glColor3f(1.0, 0.0, 0.0);
glVertex2i(250, 250);
glEnd();
```

- الف. تماماً آبی
ب. درون یابی هموار با شروع آبی و پایان قرمز
ج. درون یابی هموار با شروع قرمز و پایان آبی
د. تماماً قرمز
۱۷. کدام الگوریتم پر کردن سطوح، مناسب سطوح با مرزهای چند رنگ می‌باشد؟
الف. پویش غیر خطی ب. پویش خطی ج. سطح پرکن موجی د. سطح پرکن مرزی

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۱ - گرافیک کامپیوتری
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۵۱۲۰) - مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۵۵)
علوم کامپیوتر (۱۱۱۹۰۱۳)
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سوال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است. منبع: ..

۱۸. بسامد نمونه‌گیری نایکویست چه رابطه‌ای با بیشترین فرکانس سیگنال دارد؟

الف. $f_s = 1/2 f_{max}$ ب. $f_s = f_{max}$

ج. $f_s = 2f_{max}$ د. $f_s = 3f_{max}$

۱۹. ماسک‌های وزن دار برای زیر پیکسلها در مبحث از بین بردن ظاهر پله‌ای خطوط، کدام است؟

الف. $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

ب. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

ج. $\begin{bmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 4 & 2 & 4 \\ 1 & 4 & 1 \end{bmatrix}$

د. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

۲۰. نمایش یک بردار در مختصات متجانس چگونه است؟

الف. $x \ y \ 0$ ب. $x \ y \ z$

ج. $x \ y \ 1$ د. $x \ y \ h$

۲۱. کدام تبدیل ارتونرمال است؟

الف. انتقال ب. کشش

ج. دوران د. بزرگنمایی

۲۲. کوآترینیون چند پارامتر دارد؟

الف. ۲ ب. ۴

ج. ۳ د. ۱

۲۳. کدام تبدیل آفین نمی‌باشد؟

الف. کشش ب. انتقال

ج. پرسپکتیو د. دوران

۲۴. در OpenGL نحوه ذخیره ماتریس‌ها و انجام تبدیلات چگونه است؟

الف. سطرری. اولین دستور آخرین اجرا ب. ستونی. اولین دستور آخرین اجرا

ج. سطرری. آخرین دستور اولین اجرا د. ستونی. آخرین دستور اولین اجرا

۲۵. خط لوله تبدیل دید سه بعدی کدام است؟

الف. $MC > WC > VC > NC > DC$

ب. $MC > WC > DC > NC > VC$

ج. $WC > MC > VC > NC > DC$

د. $WC > MC > DC > NC > VC$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۳

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۱ - گرافیک کامپیوتری

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۵۱۲۰) - مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۵۵)

علوم کامپیوتر (۱۱۱۹۰۱۳)

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

منبع: ..

مجاز است.

استفاده از: ..

گد سری سوال: یک (۱)

۲۶. کدام دستور OpenGL پنجره نمایش را ایجاد می کند؟

الف. `glutCreateWindo.` ب. `glutSetWindow`ج. `glutGetWindow.` د. `glutPopWindow`

۲۷. کدام الگوریتم برش خط ۳ بعدی، نواحی را کدگذاری باینری می کند؟

الف. نیکل. لی نیکل ب. لیانگ بارسکی ج. مستطیل استاندارد د. کاهن. ساترلند

۲۸. `glutIdleFunc()` چه کاربردی دارد؟

الف. فراخوانی تابع زمین آزاد ب. آزاد نمودن پردازشگر برای توابع گرافیکی

ج. خارج شدن از تابع در حال اجرا د. مدیریت زمان پردازشگر

۲۹. کدام الگوریتم برای سطوح پر مقعر و محدب قابل استفاده است؟

الف. ویلر. آرتن ب. ساترلند. هاگمن ج. لیانگ بارسکی د. سیروس. بک

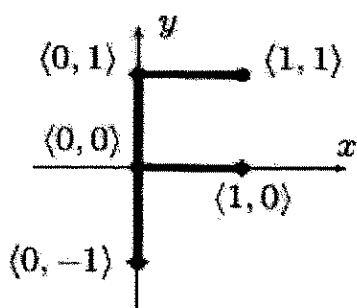
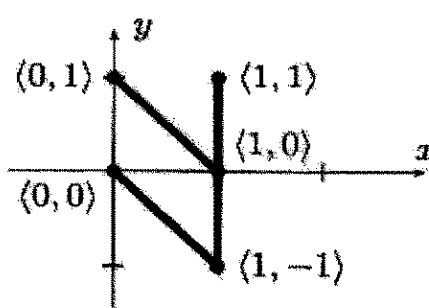
۳۰. کدام الگوریتم برای برش متن نمایش دقیقتری می دهد؟

الف. برش نویسه همه یا هیچ ب. برش مولفه های تک تک نویسه ها

ج. برش متن همه یا هیچ د. برش منحنی

سوالات تشریحی

۱. الف. آزمونی برای آزمایش نقاط درون یک مثلث ارائه نمائید (راهنمایی: از ضرب برداری استفاده کنید). (۱ نمره)

ب. آزمونی برای وجود تلاقی بین دو پاره خط ab و cd ارائه کنید. (۱ نمره)۲. ماتریس متجانس 3×3 تبدیل آفین 2D زیر را محاسبه نمائید. (۲ نمره) \Rightarrow 

نام درس: گرافیک کامپیوتری ۱ - گرافیک کامپیوتری
رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی کامپیوتر (۱۱۱۵۱۲۰) - مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۵۵)
علوم کامپیوتر (۱۱۱۹۰۱۳)
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۳
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سوال: یک (۱) استفاده از: .. مجاز است. منبع: ..

۳. در الگوریتم برش خط کوهن. ساترلند، مشهود است چنانچه هر دو انتهای پاره خط دارای کد ناحیه‌ی 0 باشند، پاره خط در ناحیه دید قرار داشته و حذف نمی‌شود. توجه داشته باشید که کد نواحی بصورت زیر می‌باشند.

1001	1000	1010
0001	0000	0010
0101	0100	0110

الف. همچنین، چنانچه کد دو انتهای پاره خط بصورت بیتی ضرب (و منطقی) شوند و حاصل غیر صفر شود، پاره خط حذف می‌شود. توضیح دهید چرا؟ (۱ نمره)

ب. الگوریتم کوهن. ساترلند برای هر چند ضلعی محدبی قابل توسعه است. تقسیم نواحی مناسبی را برای یک مثلث پیشنهاد نمایید. (۱ نمره)