



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

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

۱- کاربردهای پزشکی به شکل گسترده از کدام روش برای اصلاح تصاویر در توموگرافی و شبیه سازی اعمال جراحی استفاده می کند؟

- ۰۱ گرافیک رایانه ای ۰۲ پویانمایی ۰۳ دگرریختی ۰۴ پردازش تصویر

۲- تفکیک پذیری CRT به کدام یک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

- ۰۱ فسفر ۰۲ شدت نمایش
۰۳ پردازش گر نمایش ۰۴ سیستم های منحرف کننده

۳- کدام دستور مشخص می کند که گوشه بالا و چپ پنجره نمایش باید به فاصله ۱۰۰ پیکسل به طرف پایین از لبه بالائی و به فاصله ۵۰ پیکسل به طرف سمت راست از لبه چپ صفحه نمایش قرار داده شود؟

- ۰۱ `glutInitWindowposition(100,50)` ۰۲ `glutInitWindowposition(50,100)`
۰۳ `glutInitWindowSize(50,100)` ۰۴ `glutInitWindowSize(100,50)`

۴- برای ترسیم مجموعه ای از پاره خط های نامتصل از کدام دستور استفاده می شود؟

- ۰۱ `Gl_Lines` ۰۲ `Gl_Line_Strip` ۰۳ `Gl_Line_Loop` ۰۴ `Gl_Line_Point`

۵- کدامیک از گزینه های زیر، راجع به آزمون های داخل-خارج شکل ها درست نیست؟

- ۰۱ در روش قاعده فرد-زوج، عدد فرد نشان دهنده داخلی بودن نقطه p است.
۰۲ در حین حرکت از نقطه p به نقطه دور هر گاه به ضلعی برخوردیم که خط را در جهت راست به چپ یا چپ به راست قطع کند، از عدد پیچش یک واحد کم می کنیم
۰۳ نقاط داخلی در روش قاعده عدد پیچش نقاطی اند که برای آنها عدد پیچش صفر نباشد.
۰۴ برای اشکال پیچیده نتایج دو روش قاعده عدد پیچش و قاعده فرد-زوج ممکن است منجر به نواحی داخلی متفاوت شود.

۶- در کدامیک از دستورات زیر برای نمایش سطوح پر چند ضلعی با شش رأس هیچ مثلثی تولید نمی شود؟

- ۰۱ `Gl_Triangles` ۰۲ `Gl_Traingle_Strip`
۰۳ `Gl_Polygon` ۰۴ `Gl_Triangle_Fan`



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

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

۷- کدامیک از موارد زیر در مورد مبناهای نویسه ها صحیح می باشد؟

۱. در فونت متناسب-فضایی پهنا ثابت است.
۲. فونت ضربه ای ساده تر از فونت نقش-بیتی است
۳. یک نویسه نقش بیتی را با تابع `glutstrokecharacter(font,character)` نمایش می دهیم.
۴. فونت های نقش بیتی معمولا به فضای ذخیره سازی بیشتری نیاز دارند.

۸- تعداد اشکالات قطعه برنامه زیر برای تولید دو نقطه، که برای اولی نقطه ای قرمز با اندازه استاندارد و دومی نقطه ای آبی با اندازه سه برابر است، چندتا است؟

```
glColor3f(1.0,0.0,0.0);
glBegin(GL_lines);
    glVertex2i(50,100);
    glPointSize(3.0);
    glColor3f(0.0,1.0,0.0);
    glVertex2i(100,200);
glEnd();
```

۲ . ۴

۱ . ۳

۰ . ۲

۳ . ۱

۹- کدامیک از موارد زیر برای الگوریتم ترسیم خط برزنهام نادرست است ؟

۱. اگر $p_0 < 0$ نقطه بعد $(x_{k+2} + y_k)$ خواهد بود.
۲. مقدار شروع برای پارامتر تصمیم $p_0 = 2\Delta y - \Delta x$ است .
۳. اگر $p_0 < 0$ آنگاه $p_{k+1} = p_k + 2\Delta y - 2\Delta x$
۴. مقدار اولیه $k=0$ است.

۱۰- الگوریتم دایره به روش نقطه میانی را برای یک دایره به شعاع $r=10$ بکار می بریم. کدامیک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

۱. مقدار پارامتر شروع ۹- می باشد.
۲. اگر $p_k < 0$ باشد آنگاه نقطه بعدی روی دایره (x_{k+1}, y_{k-1}) می باشد.
۳. برای دایره متمرکز در مبدا مختصات، نقطه شروع برابر $(0,10)$ است
۴. در $k=1$ مقدار پارامتر تصمیم برابر ۶- می باشد.



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

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

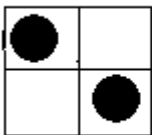
۱۱- منحنی اسپلاین چیست؟

۱. منحنی پیوسته ای که با قطعه منحنی های چند جمله ای تشکیل می شود.
۲. هر منحنی که با الگوریتم نقطه میانی ترسیم می شود.
۳. به بیضی و هذلولی منحنی اسپلاین گفته می شود.
۴. یک کمان دایره که مرکز آن مبدا مختصات است.

۱۲- کدام گزینه در مورد ماسک ۱۱۱۱۱۰۰۰ صحیح می باشد؟

۱. این ماسک را می توان برای نمایش خطی خط چین استفاده کرد.
۲. طول پیکسل ها ۳ می باشد
۳. فاصله بین پیکسل ها ۵ می باشد
۴. برای ترسیم خط-تیره ای که به صورت قطری است، $\frac{\sqrt{2}}{2}$ برابر بلندتر از پیکسل قبلی است.

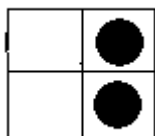
۱۳- از ترکیب الگو و زمینه مقابل با استفاده از عمل جایگزینی ساده، کدام شکل را نتیجه می دهد؟



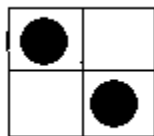
۱. اکثر



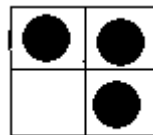
۲. زمینه



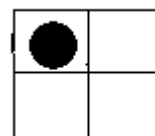
۳. ۴



۳



۲



۱

۱۴- در کدام روش می توان ظاهر پله ای اشیای رستری را با شیفت دادن مکان نمایش سطوح پیکسلی، از بین برد؟

۱. فازبندی پیکسلی
۲. پس صافی
۳. پیش صافی
۴. بسامد نمونه گیری نایکویست

۱۵- کدامیک از روش های زیر برای مکان یابی مواضع پیکسلی بر روی یک خط راست استفاده نمی شود؟

۱. الگوریتم DDA
۲. الگوریتم برزنهام
۳. روش نقطه میانی
۴. روش سطح-پر کن



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

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

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

اطلاعات ۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳)

۱۶- ماتریس تبدیل زیر برای چه تبدیلی استفاده می شود؟

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

۱. انعکاس نسبت به محور $X=0$

۲. انعکاس نسبت به خط قطری $y=-x$

۳. انعکاس نسبت به خط قطری $y=x$

۴. انعکاس نسبت به مبدا مختصات

۱۷- کدام یک از موارد زیر راجع به کشش x - جهت، نسبت به محور x ها نادرست است؟

۱. مقادیر منفی برای sh_x مواضع مختصات را به سمت راست شیفت می دهد.

۲. $y'=y$

۳. $x'=x+ sh_x * y$

۴. ماتریس تبدیل برابر است با: $\begin{bmatrix} 1 & sh_x & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

۱۸- کدام عبارت در مورد تبدیلات آفین درست است؟

۱. در اثر این تبدیل اندازه اشیا تغییر نمی کند.

۲. بزرگنمایی و کشش تبدیل آفین نیست.

۳. خطوط موازی به خطوط موازی و نقاط متناهی به نقاط متناهی تبدیل می شوند.

۴. زاویه ها در تبدیل آفین تغییر نمی کند.

۱۹- کدامیک از موارد زیر جزو تبدیلات مبنا نمی باشد؟

۱. انتقال

۲. کشش

۳. دوران

۴. بزرگنمایی

۲۰- آخرین مرحله خط لوله تبدیل دید دو بعدی کدامیک از موارد زیر است؟

۱. تشکیل صحنه سیستم مختصات جهانی

۲. تبدیل مختصات دید به مختصات نرمالیزه

۳. نگاهت مختصات نرمالیزه به مختصات دستگاه نمایش

۴. تبدیل مختصات جهانی به مختصات دید



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

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

۲۱- کدامیک از توابع زیر برای حذف پنجره نمایش می باشد؟

۱. `glutDestroywindow(windowID)` . ۱
 ۲. `glclearIndex(index)` . ۲
 ۳. `glutsetwindow(windowID)` . ۳
 ۴. `glutInitDisplaymode(Mode)` . ۴

۲۲- در الگوریتم برش خط کاهن-ساترلند، کدام کد ناحیه داخل پنجره برش را نشان می دهد؟

۱. ۱۰۱۰ . ۱
 ۲. ۰۱۰۱ . ۲
 ۳. ۰۰۰۰ . ۳
 ۴. ۰۱۱۰ . ۴

۲۳- کدام عبارت در مورد برش چند ضلعی توپر صحیح است؟

۱. کلیه الگوریتم های برش خط برای برش چند ضلعی مناسب هستند.
 ۲. نتیجه حاصل از برش چند ضلعی مقعر، که بخشی از آن در پنجره برش قرار دارد، می تواند یک چند ضلعی محدب باشد.
 ۳. در اثر برش چند ضلعی محدب، که بخشی از آن در پنجره برش قرار دارد ، فقط یک چند ضلعی محدب باقی می ماند.
 ۴. مقعر یا محدب بودن پنجره برش در انتخاب بهترین الگوریتم اثری ندارد.

۲۴- کدام مورد راجع به پنجره برش صحیح می باشد؟

۱. برای تبدیل دید دو بعدی سیستم مختصات جهانی در داخل سیستم مختصات دید قرار می گیرد.
 ۲. آن قسمت از صحنه دو بعدی که برای نمایش انتخاب می شود را دریچه دید گویند.
 ۳. نگاشت توصیف صحنه مختصات جهانی دو بعدی به مختصات نرمالیزه را تبدیل دید دو بعدی گویند.
 ۴. عمل برش معمولاً در سیستم مختصات نرمالیزه انجام می شود.

۲۵- برای اجرای فهرست نمایش از کدام دستور استفاده می شود؟

۱. `glIsList (listID);` . ۱
 ۲. `glCallList (listID);` . ۲
 ۳. `glNewList (listID);` . ۳
 ۴. `glListBase (listID);` . ۴

سوالات تشریحی

- ۱- نحوه عملکرد الگوریتم های سطح پر کن مرزی و سطح - پر کن موجی را بطور کامل توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- مفهوم مختصات متجانس را بیان کنید. h, x, y چه مقادیری دارند؟ ۱.۴۰ نمره
- ۳- الگوریتم های برش خط کاهن ساترلند ، لیانگ-بارسکی و نیکل-لی -نیکل را با یکدیگر مقایسه نمائید. ۱.۴۰ نمره



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

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

۴- قطعه برنامه ای بنویسید که ۳ چهارضلعی متصل به هم را رسم کند. فرض کنید که نقاط به صورت $p1, p2, \dots$ مشخص شده اند.

۵- برنامه opengl کاملی بنویسید که پنجره ای را ایجاد کند، و پاره خطی را در آن ترسیم نماید.

نمره ۱.۴۰

نمره ۱.۴۰

گرافیک ۱ نیمسال دوم ۹۳-۹۴

د	1
ج	2
ب.ب	3
الف	4
ب.ب	5
ج	6
د	7
د	8
ج	9
ب.ب	10
الف	11
الف	12
ج	13
الف	14
د	15
ب.ب	16
الف	17
ج	18
ب.ب	19
ج	20
الف	21
ج	22
ب.ب	23
د	24
ب.ب	25

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری ۱

رشته تحصیلی/گد 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 (چندبخشی)، مهندسی فناوری

اطلاعات ۱۱۱۵۱۵۵ -، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳)

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- فصل ۶ صفحه ۱۹۳ تا ۱۹۷

۱.۴۰ نمره

۲- فصل ۷ صفحه ۲۲۳

۱.۴۰ نمره

۳- فصل ۸ صفحه ۲۸۷

۱.۴۰ نمره

۴- فصل ۳ صفحه ۱۳۳

۱.۴۰ نمره

۵- فصل ۳ صفحه ۵۰