

## Recuperatorio 1<sup>er</sup> Parcial 2009

1-15) ☐ ¿Que es renderizar? y ☐ ¿que es rasterizar? Explique como rasterizaría un senoide (la curva plana definida por  $y=\sin(x)$ , con  $x \in [0,2\pi]$  y el zoom hace que la curva ocupe bastante lugar en la ventana)

2-10) ☐ ¿Para que quiere más memoria de video en su placa? ☐ ¿En que se usa?

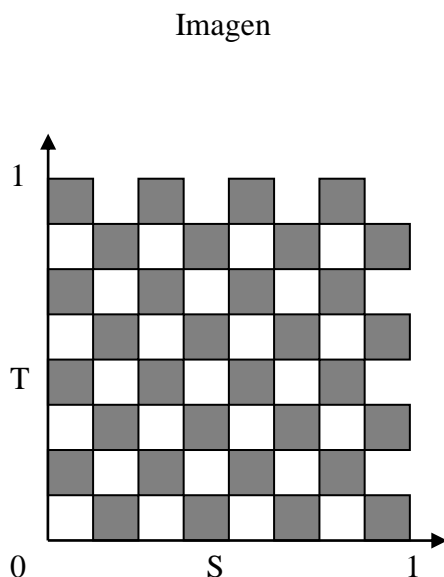
3-20) ☐ Descripción, ☐ usos y ☐ pseudocódigo descriptivo del z-buffer

4-10) Explique los modelos de sombreado (shading models) flat (facetado), Gouraud y Phong. ☐ ¿Cómo se definen? ☐ ¿a que se aplican? ☐ ¿cómo se ven? ☐ ¿cuales están implementados en OpenGL?.

5-10) Dibuja con OpenGL un triángulo equilátero y asigna, a cada vértice, un color distinto, uno cian, otro magenta y el otro amarillo ☐ ¿De que color se ve el centro? (valores R,G,B)

6-20) ☐ ¿Como clasificaría la siguiente transformación?  $\{x,y\} \rightarrow \{y+1, x+y\}$ . Justifique su respuesta. ☐ Componga la matriz homogénea de 3x3 y ☐ dibuje como actúa sobre una figura asimétrica (una letra F). Explique como armó el dibujo (¿Cuantos puntos identificó? o, en caso contrario ¿como ubicó la nueva F? ☐ ¿por qué trazó segmentos rectos?). ☐

7-15) ☐ ¿Qué coordenadas paramétricas de textura se asignan a cada vértice del cuadrado a la derecha?



Cuadrado:

```
glVertex2f(0.0f,1.0f);    glVertex2f(1.0f,1.0f);  
glTexCoord2f(  ,  );    glTexCoord2f(  ,  );  
  
glVertex2f(0.0f,0.0f);    glVertex2f(1.0f,0.0f);  
glTexCoord2f(  ,  );    glTexCoord2f(  ,  );
```

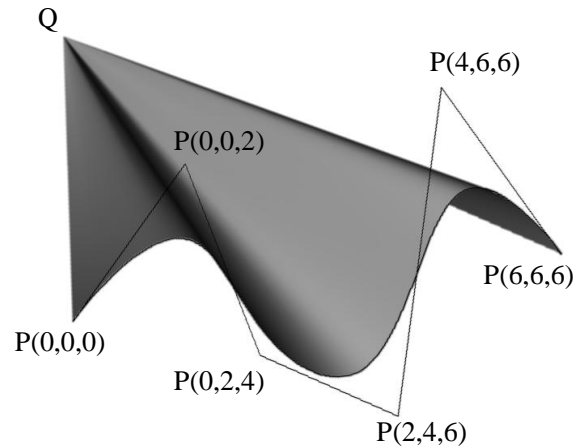
Tache el modo de extensión que no se utiliza para obtener ese resultado:

```
glTexParameteri(GL_TEXTURE_2D, GL_TEXTURE_WRAP_S / T, GL_CLAMP / GL_REPEAT);  
☐
```

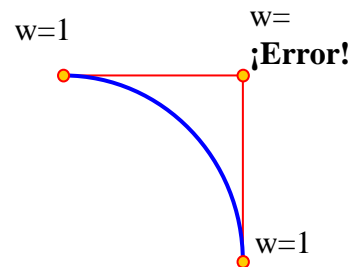
## Recuperatorio 2º Parcial 2009

1-20) Dados tres puntos fijos  $P_0$ ,  $P_1$  y  $P_2$  y un punto móvil  $P$  en cualquier posición arbitraria del mismo plano, explique cómo calcular las coordenadas baricéntricas del punto móvil respecto de cada punto fijo. Plantee las ecuaciones para una cualquiera ( $P_1$ ) o, mejor, para una genérica ( $P_i$ ). Señale gráficamente los elementos para ese cálculo y las zonas relevantes: donde es menor que cero, donde está entre cero y uno y donde vale más de uno. ¿Puede haber dos coordenadas negativas? ¿Dónde? ¿Puede haber tres negativas? ¿Dónde?

2-20) Tenemos una superficie reglada entre una curva y un punto (cono generalizado). La curva es una NURBS de 3er grado definida por seis puntos de control con el mismo peso y el vector de nudos:  $\{0,0,0,2,4,6,6,6\}$ . El parámetro que varía en la curva es  $u$  y el que varía de la curva al punto es  $v$ . ¿En que rango varía  $u$  y en que rango varía  $v$ ? (Justifique la respuesta y note que no se especifica el rango de  $v$ ).  
 Defina la curva con  $v$  constante, que pasa por el punto  $(3Q+P(0,0,0))/4$



3-15) ¿Qué es el envoltorio convexo de un conjunto de puntos? ¿Qué particularidad tienen las celdas de Voronoï de los puntos que lo definen, respecto de las del resto de los puntos? ¿Cuál es la causa de esa particularidad (Piense en una circunferencia de radio gigantesco)?



4 – 20) Un arco de  $\frac{1}{4}$  de circunferencia se define mediante una curva de Bezier, tal como se muestra en la figura. Detalle el tipo de curva de que se trata. Supuesto radio 1 y centro en el origen, calcule los puntos de la curva en los que el parámetro toma los valores:  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{3}{4}$ .

5-20) Explique para que se utilizan los métodos de partición espacial y describa brevemente en que consiste cada uno de los que conoce.