

TÉCNICAS GRÁFICAS

Aplicación de Texturas:

Los pasos que hay que seguir al aplicar una textura son los siguientes:

- Especificar las texturas en objetos de textura.
- Establecer filtros de textura (opc.).
- Establecer una función de textura (opc.).
- Establecer el modo de pegar la textura (opc.).
- Establecer corrección de perspectiva. (opc.).
- Unir objetos de texturas
- Proporcionar las coordenadas de texturas para los vértices.



Es obligatorio habilitar el mapeo de texturas.

TÉCNICAS GRÁFICAS

Creación de objetos de textura:

Los objetos juegan el papel de las listas de visualización para las texturas.

Se usa una imagen por objeto de texturas, puede ser compartida por varios contextos gráficos.

- `glGenTextures(n, *idsTex)`; **Genera nombres de texturas**
- `glBindTexture(objetivo, id)`; **Empieza la definición del objeto**

El objetivo puede ser:

- Unidimensionales: `GL_TEXTURE_1D`. Contornos de objetos
- Bidimensionales: `GL_TEXTURE_2D`.
- Tridimensionales: `GL_TEXTURE_3D`. Volúmenes.

Todas las llamadas relacionadas con texturas se asocian al objeto hasta que se haga otra llamada a `glBind`.

- `glDeleteTexture(n, *idsTex)` **Borra texturas.**

TÉCNICAS GRÁFICAS

Especificar una imagen para la textura:

```
•glTexImage2D(objetivo, //GL_TEXTURE_[123]D  
              nivel, //Indica el nivel de detalle si se usan multimapas.  
              componenetes, //Cantidad de valores de color  
              ancho, //Ancho de la textura, debe ser potencia de 2  
              alto, //Alto de la textura, debe ser potencia de 2  
              borde, //Número de píxeles para el borde: 0, 1, 2  
              tipo, //Tipo de valores de color).
```

El tipo puede ser:

```
GL_COLOR_INDEX, GL_LUMINANCE, GL_RGB, GL_RGBA.
```

TÉCNICAS GRÁFICAS

Modos de filtrado:

Se usan para ajustar los tamaños de las texturas a los objetos a los que se les va a aplicar.

- `GL_NEAREST` Filtro por el vecino más próximo
- `GL_LINEAR` Interpolación lineal.
- `GL_NEAREST_MIPMAP_NEAREST`
- `GL_NEAREST_MIPMAP_LINEAR`
- `GL_LINEAR_MIPMAP_NEAREST`
- `GL_LINEAR_MIPMAP_LINEAR`

Los cuatro últimos se utilizan para texturas multimapas.

Los filtros pueden ser de minimización: `GL_TEXTURE_MIN_FILTER` o de magnificación: `GL_TEXTURE_MAG_FILTER`, o `mipmap`.

TÉCNICAS GRÁFICAS

Modos de pegado:

Se especifica qué hacer cuando las coordenadas de textura salen de $[0, 1]$:

- `GL_CLAMP`: Ancla los valores fuera del rango al valor válido más cercano.
- `GL_REPEAT`: Usa sólo la parte fraccional de la textura, lo que hace que ésta se repita a lo largo del objeto.

Tanto los modos de filtrado como los de pegado se especifican con la función:

- `glTexParameterf(objetivo, //Textura a la que se le va a aplicar.
modo, // de pegado, de filtro
modo_elegido)`

TÉCNICAS GRÁFICAS

Entorno:

El entorno define cómo se combinan el color de las primitivas y los del texel correspondiente para producir el valor final del buffer de color.

```
•glTexEnv{fi}[v](GL_TEXTURE_ENV,  
                prop, // modo, color  
                param)
```

Modo: `GL_TEXTURE_ENV_MODE`, en este caso, param:

- `GL_MODULATE` Multiplica el texel y el color
- `GL_BLEND` Mezcla lineal del píxel y el color
- `GL_REPLACE` Reemplaza el píxel por el texel.

Color: `GL_TEXTURE_ENV_COLOR`, en este caso param es un array de 4 valores que especifican el color usado por `GL_BLEND`.

TÉCNICAS GRÁFICAS

Establecer coordenadas de textura:

- `glTexCoord()` nos permite establecer coordenadas de textura que se asociarán a cada vértice a partir de la llamada.
- Los parámetros son valores entre 0 y 1.
- Podemos generar coordenadas de textura automáticamente para los vértices a partir de un plano especificado.
- `glTexGen{ifd}[v]()` Computa coordenadas de textura determinando las distancias de los vértices a cada uno de los planos de generación.
- La matriz de modelo y vistas afecta al plano. **HABILITAR**
- Modos de generación

`GL_OBJECT_LINEAR, GL_EYE_LINEAR, GL_SPHER_MAP`
