

Texturas

Sistemas Gráficos 66.71

UBA

2013

¿Qué es una textura?

Desde el punto de vista de su almacenamiento en memoria es un array de datos.

Cada uno de los valores de este array lo llamamos “texel”.

¿Qué es una textura?

Desde el punto de vista de su almacenamiento en memoria es un array de datos.

Cada uno de los valores de este array lo llamamos “texel”.

Los texels pueden estar ordenados lógicamente en 1D, 2D o 3D.

¿Qué es una textura?

Los shaders las utilizan como fuente de datos

La información que está almacenada puede ser:

- Imagen

¿Qué es una textura?

Los shaders las utilizan como fuente de datos

La información que está almacenada puede ser:

- Imagen
- Información de distancias, profundidad

¿Qué es una textura?

Los shaders las utilizan como fuente de datos

La información que está almacenada puede ser:

- Imagen
- Información de distancias, profundidad
- Normales de una superficie

¿Qué es una textura?

Los shaders las utilizan como fuente de datos

La información que está almacenada puede ser:

- Imagen
- Información de distancias, profundidad
- Normales de una superficie
- Parámetros de Iluminación

¿Qué es una textura?

Los shaders las utilizan como fuente de datos

La información que está almacenada puede ser:

- Imagen
- Información de distancias, profundidad
- Normales de una superficie
- Parámetros de Iluminación
- Información de desplazamientos

¿Qué es una textura?

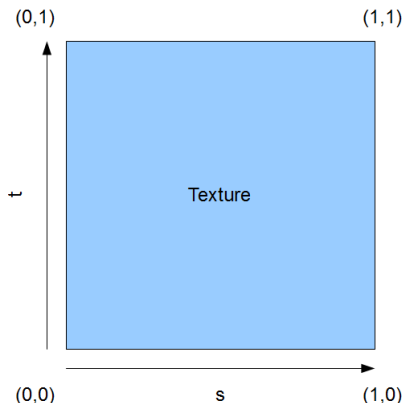
Los shaders las utilizan como fuente de datos

La información que está almacenada puede ser:

- Imagen
- Información de distancias, profundidad
- Normales de una superficie
- Parámetros de Iluminación
- Información de desplazamientos
-

Coordenadas de Textura

Sin importar cuántos “texels” tenga nuestra textura, siempre se mapean en el intervalo real $[0,0 - 1,0]$.



Coordenadas de Textura

Los vértices poseen un nuevo atributo: “Coordenada de textura”.
Esta coordenada asocia al vertice con un punto dentro de la textura.

Coordenadas de Textura

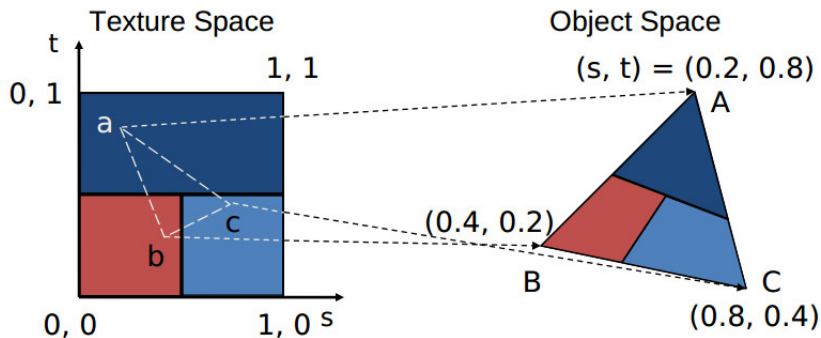
Los vértices poseen un nuevo atributo: “Coordenada de textura”.
Esta coordenada asocia al vertice con un punto dentro de la textura.

Estas coordenadas mapean la primitiva gráfica en el espacios de la textura.

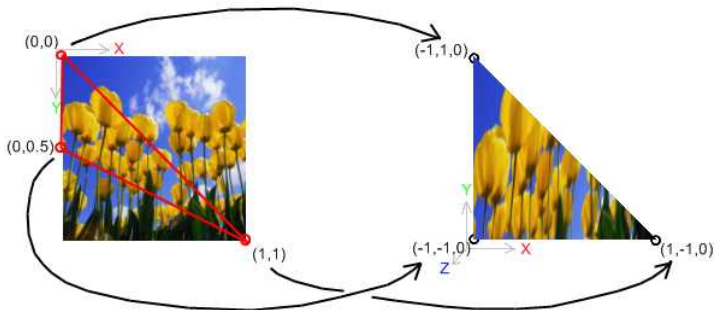
Coordenadas de Textura

Los vértices poseen un nuevo atributo: “Coordenada de textura”.
Esta coordenada asocia al vertice con un punto dentro de la textura.

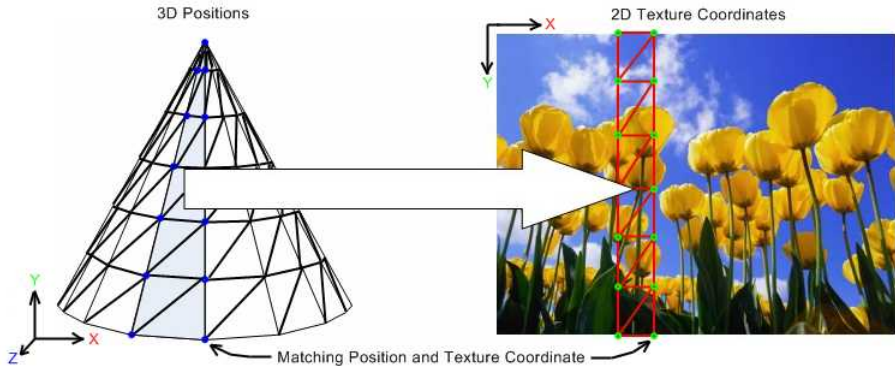
Estas coordenadas mapean la primitiva gráfica en el espacios de la textura.



Coordenadas de Textura



Coordenadas de Textura



Coodenadas de Textura

¿Qué sucede si se indica una coordenada fuera del intervalo $[0,0 - 1,0]$?

Coodenadas de Textura

¿Qué sucede si se indica una coordenada fuera del intervalo $[0,0 - 1,0]$?

Hay dos modos de resolverlo

- CLAMP

Coodenadas de Textura

¿Qué sucede si se indica una coordenada fuera del intervalo $[0,0 - 1,0]$?

Hay dos modos de resolverlo

- CLAMP
 - Si la coordenada es mayor a 1.0, se utiliza 1.0

Coodenadas de Textura

¿Qué sucede si se indica una coordenada fuera del intervalo $[0,0 - 1,0]$?

Hay dos modos de resolverlo

- CLAMP
 - Si la coordenada es mayor a 1.0, se utiliza 1.0
 - Si la coordenada es menor a 0.0, se utiliza 0.0

Coordenadas de Textura

¿Qué sucede si se indica una coordenada fuera del intervalo $[0,0 - 1,0]$?

Hay dos modos de resolverlo

- CLAMP
 - Si la coordenada es mayor a 1.0, se utiliza 1.0
 - Si la coordenada es menor a 0.0, se utiliza 0.0
- REPEAT

Coodenadas de Textura

¿Qué sucede si se indica una coordenada fuera del intervalo $[0,0 - 1,0]$?

Hay dos modos de resolverlo

- CLAMP
 - Si la coordenada es mayor a 1.0, se utiliza 1.0
 - Si la coordenada es menor a 0.0, se utiliza 0.0
- REPEAT
 - Si es positiva, se descarta la parte entera y se utiliza la parte decimal

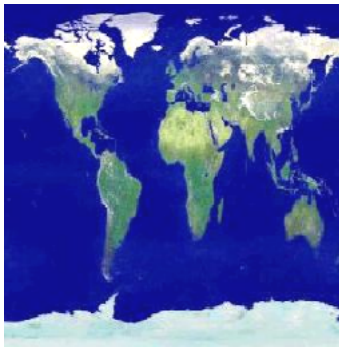
Coodenadas de Textura

¿Qué sucede si se indica una coordenada fuera del intervalo $[0,0 - 1,0]$?

Hay dos modos de resolverlo

- CLAMP
 - Si la coordenada es mayor a 1.0, se utiliza 1.0
 - Si la coordenada es menor a 0.0, se utiliza 0.0
- REPEAT
 - Si es positiva, se descarta la parte entera y se utiliza la parte decimal
 - Si es negativa, se descarta la parte entera y se suma 1.0 a la parte decimal.

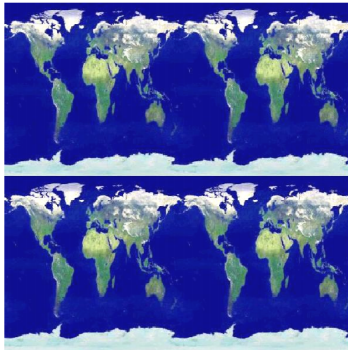
Coodenadas de Textura



Coodenadas de Textura



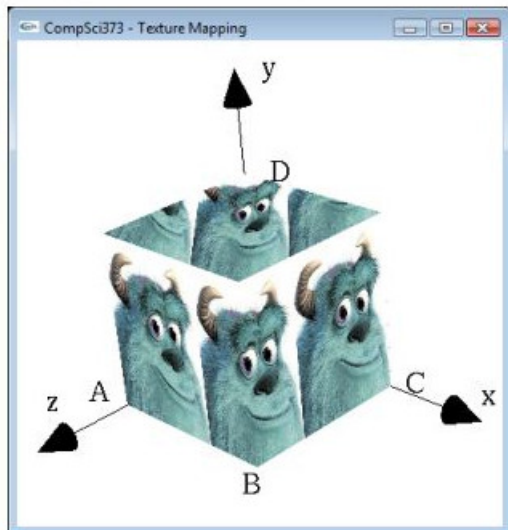
Clamping



Repeating

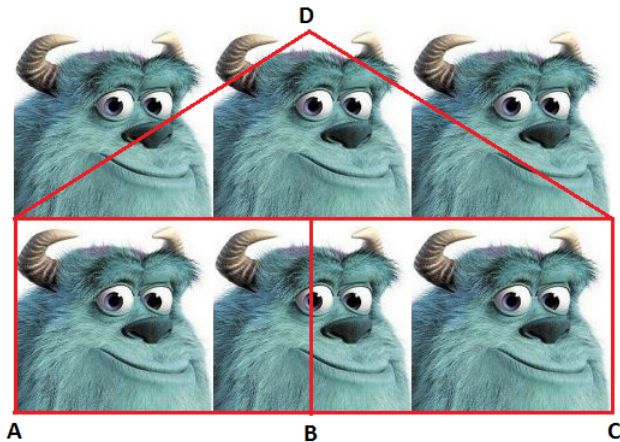
Coordenadas de Textura

¿Cuáles son las coordenadas de los vértices?



Coordenadas de Textura

Solución



Procesamiento de las coordenadas de textura

Vertex Shader

- Las coordenadas de textura se pueden transformar

Procesamiento de las coordenadas de textura

Vertex Shader

- Las coordenadas de textura se pueden transformar
- Las operaciones modifican como es mapeado la primitiva gráfica en el espacio de texturas.

Procesamiento de las coordenadas de textura

Vertex Shader

- Las coordenadas de textura se pueden transformar
- Las operaciones modifican como es mapeado la primitiva gráfica en el espacio de texturas.

Procesamiento de las coordenadas de textura

Vertex Shader

- Las coordenadas de textura se pueden transformar
- Las operaciones modifican como es mapeado la primitiva gráfica en el espacio de texturas.

Rasterizador

- Cada fragmento generado posee una coordenada de textura que es el resultado de la interpolación de los valores que poseen los vértices.

Procesamiento de las coordenadas de textura

Fragment Shader

- Se utilizan las coordenadas de textura del fragmento para obtener el “texel” correspondiente a esas coordenadas.

Procesamiento de las coordenadas de textura

Fragment Shader

- Se utilizan las coordenadas de textura del fragmento para obtener el “texel” correspondiente a esas coordenadas.
- El texel es utilizado en función de que tipo de dato represente y cuál sea el objetivo del shader.

FIN