

Index Buffers - Triangle Strip

Sistemas Gráficos 66.71

UBA

2015

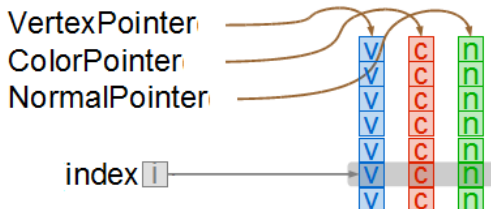
Indexando vértices

Referenciar uno o más vértices (y todos sus atributos) indicando su posición dentro del buffer.

Indexando vértices

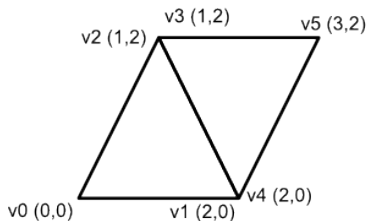
Referenciar uno o más vértices (y todos sus atributos) indicando su posición dentro del buffer.

v vertex c color n normal



Indexando vértices

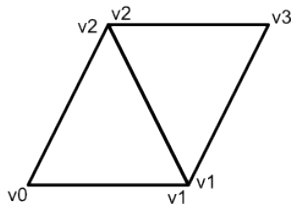
Ejemplo sencillo renderizando triángulos



[0,0, 2,0, 1,2, 1,2, 2,0, 3,2]

Indexando vértices

Mismo ejemplo utilizando índices



[0,1,2, 2,1,3]
[0,0, 2,0, 1,2, 3,2]

Vertices
reused
twice

Renderizando conjunto de triángulos

Existen técnicas para renderizar conjuntos de triángulos que optimizan el uso de la memoria.

Renderizando conjunto de triángulos

Existen técnicas para renderizar conjuntos de triángulos que optimizan el uso de la memoria.

Estas técnicas se pueden utilizar cuando los triángulos cumplen con ciertos requisitos

Renderizando conjunto de triángulos

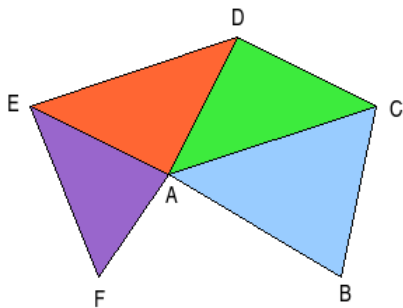
Existen técnicas para renderizar conjuntos de triángulos que optimizan el uso de la memoria.

Estas técnicas se pueden utilizar cuando los triángulos cumplen con ciertos requisitos

- Triangle Fan
- Triangle Strip

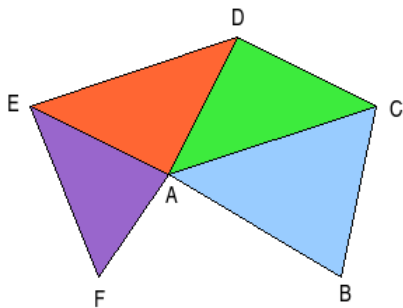
Triangle Fan

Conjunto de triángulos que comparten un vértice central.



Triangle Fan

Conjunto de triángulos que comparten un vértice central.

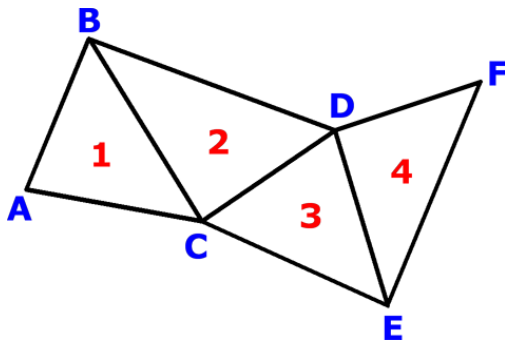


Index Buffer

[A B C D E F]

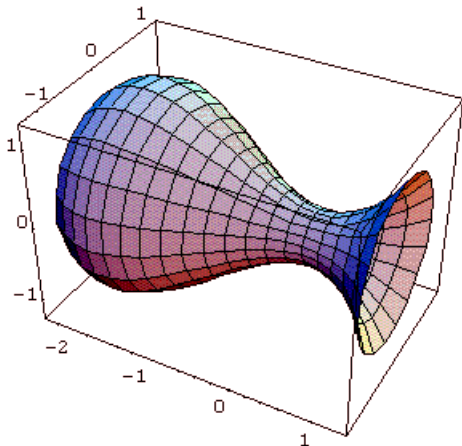
Triangle Strip

Conjunto de triángulos en donde los extremos comparten una arista con su vecino y los intermedios comparten dos aristas.



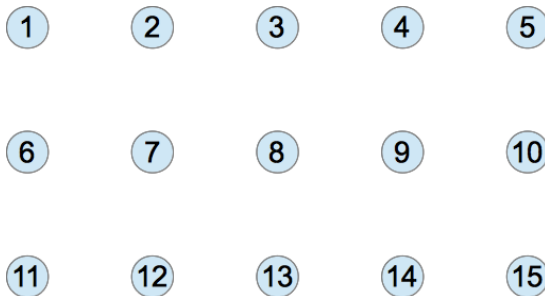
Renderizando strips de triángulos

Muchas geometrías pueden estructurarse con strips de triángulos.
Las superficies de revolución y barrido son ejemplos que pueden aplicarse.



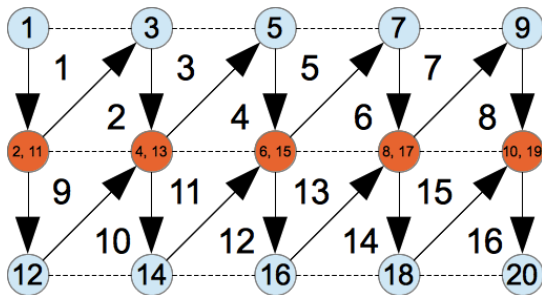
Renderizando strip de triángulos

Supongamos que tenemos los siguientes vértices:



Renderizando strip de triángulos

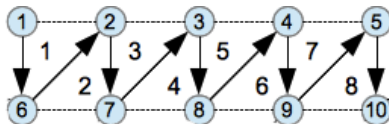
Queremos renderizar el siguiente mallado:



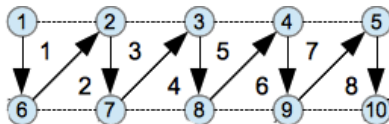
Si renderizamos triángulos, los vértices de las filas internas se repiten, ejemplo renderizar los triángulos 1 y 2

$$[V_1, V_2, V_3, V_2, V_3, V_4]$$

Renderizando strip de triángulos



Renderizando strip de triángulos

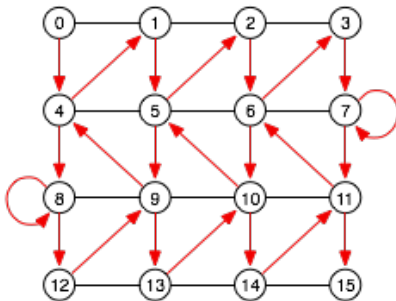


Construimos el IndexBuffer para renderizar el strip

```
var index_buffer = [1 6 2 7 3 8 4 9 5 10]
```


Renderizando strip de triángulos

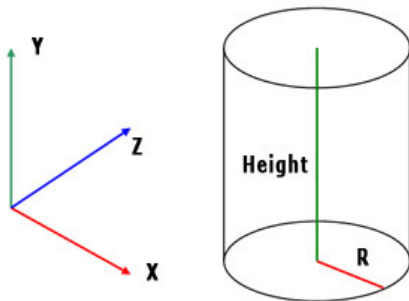
Otra opción para renderizar una grilla usando strips de triángulos.



```
var index_buffer = [0 4 1 5 2 6 3 7 7 11 6 10 5 9 4 8 8 12 9 13 10 14 11 15]
```

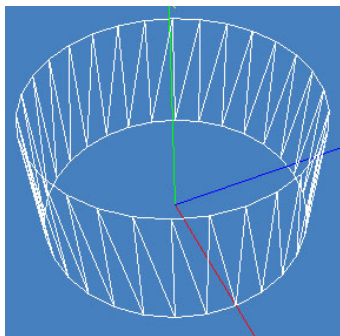
Modelado de Objetos a partir de la grilla

Muchas veces es posible representar objetos utilizando un mallado regular (grilla)



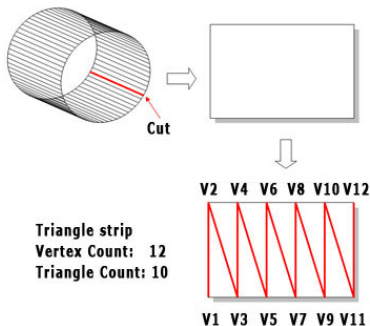
Modelado de Objetos a partir de la grilla

Muchas veces es posible representar objetos utilizando un mallado regular (grilla)



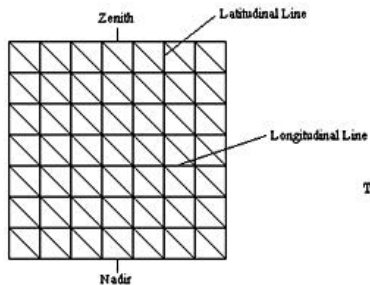
Modelado de Objetos a partir de la grilla

Como el objeto tiene simetría respecto de un eje, es posible “cortarlo” y generar una grilla

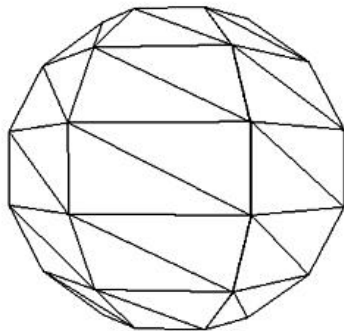


Modelado de Objetos a partir de la grilla

Otros ejemplos

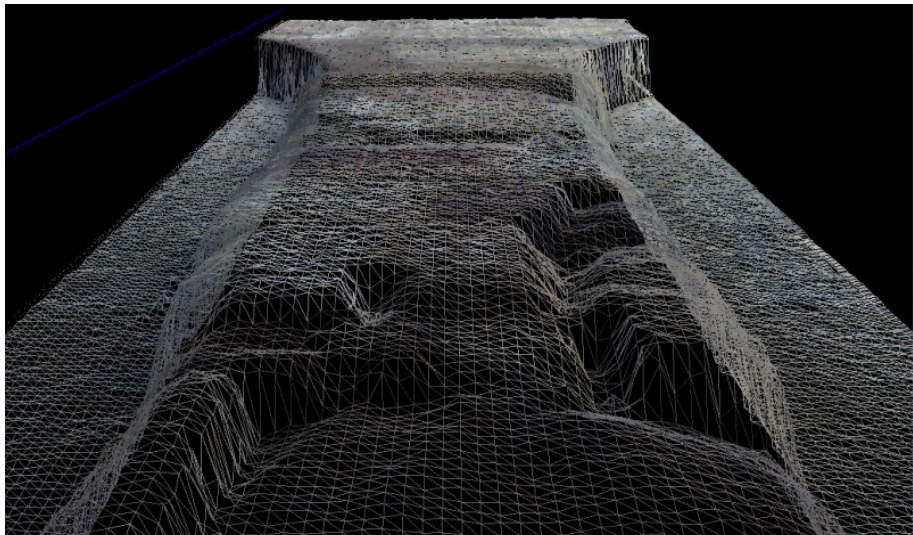


Transforms Into



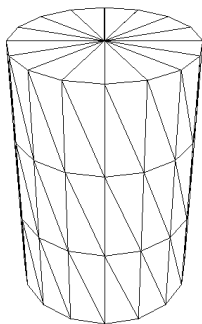
Modelado de Objetos a partir de la grilla

Otros ejemplos



Modelado de Objetos a partir de la grilla

Actividad



FIN