



## Tema 11: Animación

J. Ribelles

# Contenido

- 1 Introducción
- 2 Shaders
- 3 Eventos de tiempo
- 4 Sistemas de Partículas

# Introducción

## Introducción

- Vamos a tratar la animación como el proceso de modificar los atributos de los elementos que componen la escena.
- Resulta muy simple realizar animación utilizando *Shaders*.
- La librería FreeLGUT puede generar eventos de tiempo que nos ayuden a temporizar la animación.
- Los sistemas de partículas, modelado y animación unidos.

# Shaders

## Descripción

- Sólo necesitamos una variable uniforme que vaya cambiando a lo largo del tiempo.
- La aplicación será quien la actualice.
- Ejemplos:
  - Modificar el valor *alfa* que controla la opacidad.
  - Modificar las coordenadas de textura.
  - Modificar parámetros de las fuentes de luz.
  - Modificar la matriz de transformación del modelo.

# Modificar la geometría

```
uniform sampler2D ruido;
uniform float tiempo, S1, S2;

in vec4 posicion;
in vec2 coordTextura;

void main ()
{
    ...
    vec3 valor = vec3(texture(ruido,(coordTextura*S1)+tiempo))*S2;
    vec3 nuevaPosicion = posicion.xyz + valor;
    ...
}
```

# Eventos de tiempo

## Descripción

- La función de la FreeGLUT es la siguiente:
  - `void glutTimerFunc(unsigned int msecs, void (*funcion)(int val), val);`
- El primer valor indica el número de milisegundos que han de transcurrir para que se llame a la función de *callback* especificada como segundo parámetro.
- Si se desea que la función de *callback* se ejecute otra vez al cabo de un nuevo periodo de tiempo, ella misma puede establecerlo llamando a la función `glutTimerFunc` antes de finalizar.
- Se permite especificar varias funciones de *callback* de manera simultánea.

# Sistemas de Partículas

## Descripción

- Técnica de modelado para objetos que no tienen una frontera bien definida como, por ejemplo, humo, fuego o un spray.
- Estos objetos son dinámicos y se representan mediante una nube de partículas que, en lugar de definir una superficie, definen un volumen.
- Cada partícula nace, vive y muere de manera independiente.
- En su periodo de vida, una partícula cambia de posición y de aspecto.
- Durante la ejecución de un sistema de partículas, cada partícula se debe actualizar a partir de sus atributos y de un valor de tiempo global.