































Subsistemas y componentes

Docente: Sergio Baretto (sergiobaretto@gmail.com)

Rendering

- Determinación de visibilidad con componente cámara y sus características
- Iluminación para determinar visibilidad de objetos de la escena
- Materiales y shaders que determinan características visuales de los objetos (como se ven, material qué parecen, efectos visuales)
- Efectos visuales (halo, projector, etc.) además de componentes de rendering para determinar la visual

Tabla de built-in shaders de Unity

	Vertex Lit	Simple		Bumped		Parallax Bumped	
		Diffuse	Glossy	Diffuse	Specular	Diffuse	Specular
Normal							
Transparent							
Self Illuminated							
Reflective							

Rendering

Referencia

- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/comp-RenderingGroup.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual/Lights.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual/Cameras.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual/Materials.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/Built-inShaderGuide.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-RenderSettings.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/comp-Effects.html>

Rendering

Ejercicios

- 1) Crear una escena con objetos que parezcan de diferentes materiales (madera, piedra, etc.) haciendo uso de los shaders adecuados y de las texturas necesarias para los materiales
- 2) Crear un sistema solar que contenga planetas que se mueven (con texturas correctas) con la iluminación proveniente del sol y efectos visuales

GUI



GUI

- Posibilidad de crear menú, HUD, opciones
- Un sistema principal (a partir de 2.0)
 - **UnityGUI**
- Componentes individuales (pre 2.0)
 - GUITexture
 - GUIText

GUI

- Customización de todo el aspecto visual de la GUI mediante estilos particulares
- Posibilidad de crear un juego 2D utilizando componentes GUI
- Posibilidad de combinar componentes viejos con UnityGUI, crear propios componentes, extender GUI

GUI

Referencia

- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-GuiTexture.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-GuiTexture.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-GuiTexture.html>

GUI

Ejercicios

- 1) Crear un menú para un juego que contenga imágenes y los botones de jugar, opciones, créditos, ayuda y salir. Que cada botón lleve a la pantalla indicada (mostrando la GUI correspondiente de la pantalla)
- 2) Crear un juego 2D utilizando los componentes de UnityGUI o los de GUILayout y GUILayout

Física

- Motor PhysX de Nvidia
- Comportamientos e interacciones reales entre los objetos
- 2 componentes esenciales:
 - **Rigidbody**: pone objeto bajo control de física
 - **Collider**: detección de colisiones

Física

- Modificadores:
 - Constant Force
 - Physics Materials
- Posibilidad de combinar colliders y rigidbodies para crear objetos complejos:
 - Combinación de colliders simples para mejorar precisión de colisión o separar en partes
 - Joints (Spring, Hinge)

Tabla de colisiones (Collision)

Collision detection occurs and messages are sent upon collision

	Static Collider	Rigidbody Collider	Kinematic Rigidbody Collider	Static Trigger Collider	Rigidbody Trigger Collider	Kinematic Rigidbody Trigger Collider
Static Collider		Y				
Rigidbody Collider	Y	Y	Y			
Kinematic Rigidbody Collider		Y				
Static Trigger Collider						
Rigidbody Trigger Collider						
Kinematic Rigidbody Trigger Collider						

Tabla de colisiones (Trigger)

Trigger messages are sent upon collision						
	Static Collider	Rigidbody Collider	Kinematic Rigidbod Collider	Static Trigger Collider	Rigidbo dy Trigger Collider	Kinematic Rigidbody Trigger Collider
Static Collider					Y	Y
Rigidbody Collider				Y	Y	Y
Kinematic Rigidbody Collider				Y	Y	Y
Static Trigger Collider		Y	Y		Y	Y
Rigidbody Trigger Collider	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Kinematic Rigidbody Trigger Collider	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Física

Referencia

- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Comp>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-PhysicsManager.html>

Física

Ejercicios

- 1) Crear juego tipo Tower Bloxx que haga uso de la física para apilar bloques hasta llegar a un alto y ganar o perder en caso de que la torre se caiga
- 2) Crear un misil teledirigido utilizando una fuerza constante
- 3) Crear un juego tipo Angry Birds en 3D, creando una estructura en el medio de la escena y tirando objetos para derribarla, sumando puntos mientras más se derriba

Audio

- 2 componentes principales:
 - **Audio Source**: emisor del sonido
 - **Audio Listener**: capta sonido
- Sonido (AudioClip):
 - 3D (posicional): efectos sonoros, etc.
 - 2D: música, etc.

Audio

- Múltiples formatos de archivo
- Múltiples configuraciones de parlantes
- Captura de sonido a través del micrófono y procesamiento (Microphone)
- Posibilidad de agregar efectos sonoros:
 - Audio Filters
 - Reverb Zones

Audio

Referencia

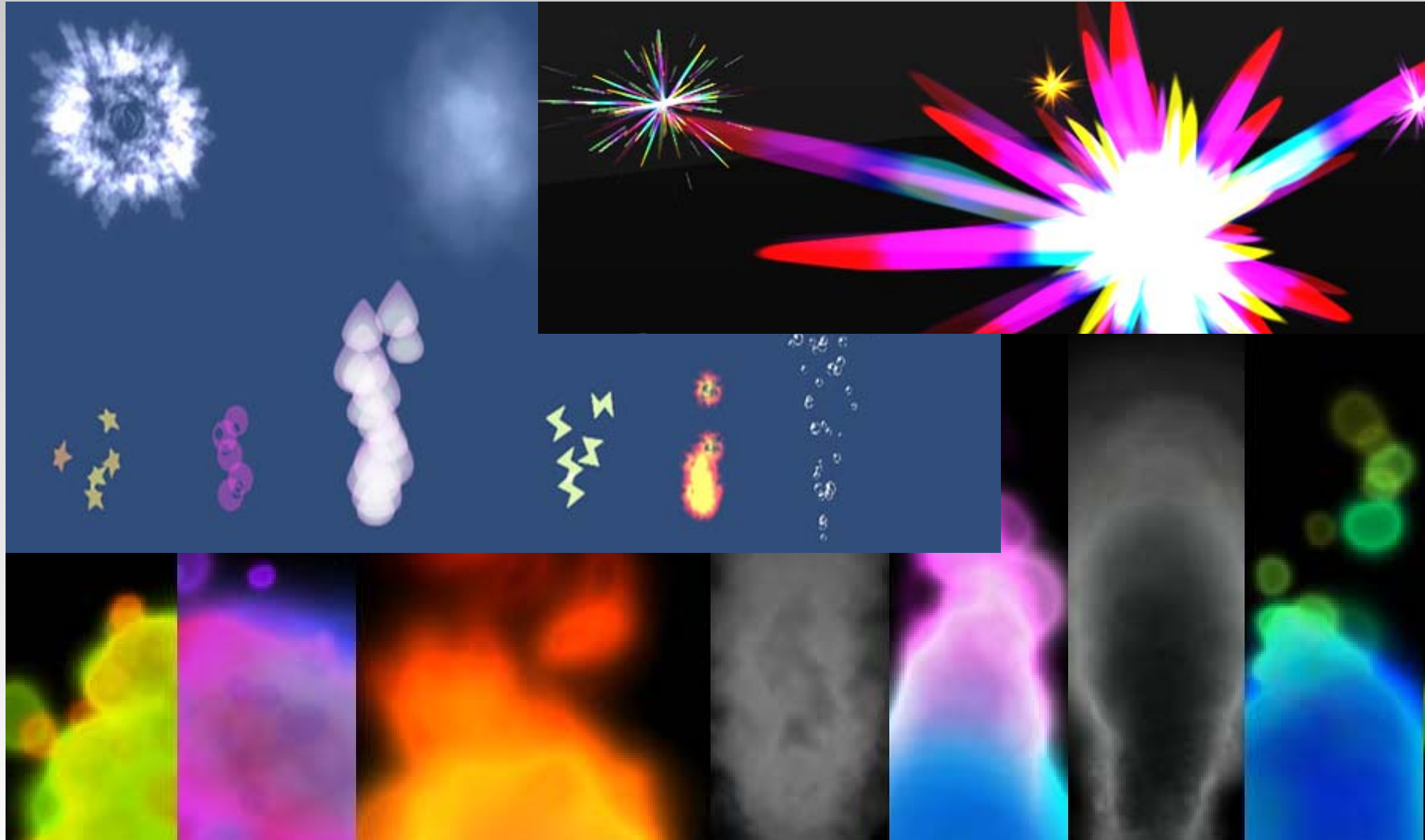
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-AudioListener.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-AudioSource.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-AudioReverbZone.htm>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-AudioEffect.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual/AudioFiles.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-AudioClip.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-AudioManager.html>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-Microphone.html>

Audio

Ejercicios

- 1) Crear objeto que cae del cielo con sonido de caída y cuando llega al piso hace ruido de explosión o choque
- 2) Poner elemento tipo radio en medio de escena que emita sonido y que al acercarme y tocar un botón pueda apagar y prenderla, y con otro botón que cambie de estación
- 3) Juego tipo Simon de secuencia de sonidos a repetir por el usuario

Partículas



Partículas

- Ambientación y efectos:
 - Humo
 - Vapor
 - Fuego
 - Chispas
 - Agua
 - Lava
 - etc. ...

Partículas

- Sistemas de partículas:
 - **Shuriken** (incorporado en 3.5)
 - Legacy Particle System
- Pueden lograrse diferentes efectos con uno u otro
- Pueden combinarse diferentes efectos de partículas en un mismo sistema
- Complejos, requieren experimentación para lograr efecto deseado, pueden generar colisiones también las partículas

Partículas

Referencia

- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual/>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/comp-ParticlesLegacy.html>

Partículas

Ejercicios

- 1) Poner piso con material de arena y hacer que salga enemigo desde abajo con un remolino de arena como si la moviese al salir
- 2) Crear terreno con zona montañosa, con volcán y con planicie. Poner lava y humo en volcán, nieve que cae sobre la cumbre de la montaña, y lluvia sobre la planicie
- 3) Hacer efecto de explosión cuando objeto cae

Terreno



Terreno

- Herramienta para creación de terreno que permite seguir una serie de pasos para crear un terreno en la escena
 - Tallar y determinar su superficie
 - Pintarlo con diversas texturas
 - Darle vegetación y detalles
 - Agregarle lightmapping, adicionarle efectos de partículas para darle mayor detalle, así como agua

Terreno

- Posibilidad de combinar con herramienta de creación procedural de árboles
 - Tree Creator
- Interacción con áreas de viento
 - Wind Zones
- Posibilidad de utilizar colisiones con el terreno y física

Terreno

Referencia

- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Manual/>
- <http://docs.unity3d.com/Documentation/Components/class-Tree.html>

Terreno

Ejercicios

- 1) Crear uno o más terrenos que representen diferentes tipos de paisajes del mundo real:
 - a) Selva
 - b) Desierto
 - c) Bosque
 - d) Montaña
 - e) Playa