

## Proyecto 3: Una Escena con más detalle. Texturas.

En este proyecto deberán generar dos escenas diferentes. Éstas deben estar constituidas por:

- Escena A. Debe organizarse sobre un plano. Sobre este plano deben ubicarse 24 esferas (en un arreglo de 6x4). Las texturas deben generarse con al menos tres métodos diferentes: mapeo 2D directo, procedural (mármol o madera) y multi-texturas. Como método de iluminación pueden utilizar el que les resulte más sencillo. En esta escena deben integrarse luces puntuales, direccionales y spots. Debe haber por lo menos una de cada una.
- Escena B. En esta escena se deben integrar, como mínimo, tres objetos con tres tipos de textura diferentes (dos, a lo sumo, pueden ser las utilizadas en la escena A). Una de las texturas debe ser procedural. La escena debe estar coherentemente integrada. Deben integrar las luces que consideren convenientes.

Pueden utilizar, como base, las escenas generadas en el Proyecto 2. **Les recomendamos que, dado que este Proyecto es más sencillo que el anterior en términos de codificación, dediquen tiempo a encontrar/crear texturas interesantes para sus escenas.**

En lo que respecta a la interacción con la escena deberán permitir que:

- En ambas escenas se deben poder variar los parámetros de las luces para apreciar las texturas en toda su potencialidad.
- En ambas escenas también deben poder variarse los parámetros de la textura que consideren adecuados.

### 1 Objetivo

En este trabajo se seguirán familiarizando con el proceso de incorporar objetos de apariencia cada vez más realista y con el renderizado de escenas con la incorporación de texturas.

Considerarán distintos modelos de fuentes de luz para que las características de las texturas puedan observarse adecuadamente. Este es un paso más hacia la creación de la escena del proyecto integrador.

### 2 Los Modelos y sus texturas

El mapeo UV es el proceso de asignar una coordenada UV a cada vértice de la malla o red poligonal. Como se mencionó en clase, éste es la etapa de parametrización de la textura. Sin embargo, las coordenadas UV no aparecen mágicamente en las redes poligonales; muchas veces, ustedes tendrán que crear sus propias coordenadas UV.

Si genera un modelo o si obtiene un modelo OBJ que no tenga coordenadas UV de textura, éstas pueden generarse usando Blender

([https://en.wikibooks.org/wiki/Blender\\_3D:\\_Noob\\_to\\_Pro/UV\\_Map\\_Basics](https://en.wikibooks.org/wiki/Blender_3D:_Noob_to_Pro/UV_Map_Basics)). Si el modelo tiene coordenadas UV y quieren crear una textura para éste, una alternativa es pintar una textura sobre la red que representa al objeto después de crear un mapa UV para ella. En <https://www.youtube.com/watch?v=LcCQKuWPhXk> se puede ver una alternativa sobre cómo hacerlo en Blender. De todos modos, hay diferentes tutoriales en línea que explican cómo hacerlo. Alternativamente, puede guardar el mapa UV como una imagen en Blender y después pueden insertar ese mapa UV como una capa en Photoshop, GIMP, Gimp online o cualquier herramienta de edición de imágenes que quieran usar y crear así su propia textura.

Hay algunas texturas disponibles en <https://www.openfootage.net/over-500-highres-textures-download-for-free/>, <https://www.textures.com/>, <https://www.textureking.com/>, <http://www.lughertexture.com/>, <http://www.3dtexture.net/> y una lista de sitios en <http://freetexturesite.blogspot.com/>.

En cuanto a las luces, pueden usar los modelos de luces vistos en clase y que ya han implementado.

### 3 Extras

Se detallan algunas sugerencias para superar lo mínimo necesario para completar este Proyecto. ¡Sólo intenten hacer esto una vez que hayan cumplido con los requerimientos mínimos para el proyecto!

Se sugiere aplicar, sobre un objeto,

3.1 Texturas de ambiente. En <https://aerotwist.com/tutorials/create-your-own-environment-maps/> hay una guía de cómo generar un mapa en Blender.

3.2 Texturas de desplazamiento. Los mapas pueden generarse, por ejemplo, con NormalMap online (<https://cpetry.github.io/NormalMap-Online/>).

3.3 Texturas con mapas de normales. Los mapas pueden generarse, por ejemplo, con NormalMap online (<https://cpetry.github.io/NormalMap-Online/>), ShaderMap (<https://shadermap.com/home/>), etc

3.4 Texturas 3D

3.5 Algún otro tipo de textura que no se haya mencionado previamente.

Una recopilación de herramientas para generar distintos tipos de mapas de texturas: <https://www.slant.co/topics/4757/~programs-for-making-height-maps-normal-maps-and-or-other-maps>

**En todos los casos se pueden usar texturas bajadas directamente de Internet.**

### 4. Calificación

El Proyecto será calificado de acuerdo a las rúbricas proporcionadas en la subsección 4.2. Se presentan rúbricas para la evaluación de:

- Aspectos cognitivos
- Presentación
- Exposición oral

La Presentación será evaluada también por los propios compañeros. En este caso, la cátedra evaluará (y calificará) a los alumnos por cómo evalúan a sus compañeros.

Para aprobar el proyecto ninguno de los ítems evaluados debe ser insuficiente. La nota se integrará considerando todos los requerimientos exigidos.

#### 4.1 Texturas a aplicar

Los modelos proporcionados o creados por la cátedra para la explicación de los temas no contarán para este requisito.

En lo que respecta a la escena B, cualquier textura que encuentren en la Web o que ustedes mismos creen o generen debe ser aplicada sobre modelos calificados. Éstos se refieren a modelos más complejos que una simple primitiva geométrica (por ejemplo, esfera, cubo, plano, cónica, etc.) o una combinación trivial de múltiples primitivas geométricas (por ejemplo, dos esferas apiladas una encima de la otra).

Si estos requisitos no están del todo claros, pregunten a los auxiliares de la cátedra para que le proporcione orientación.

#### 4.2 Rúbricas

A continuación, se detallan las rúbricas de evaluación:

Aspectos Cognitivos	Sobresaliente (10)	Muy Bueno (8 ó 9)	Bueno (6 ó 7)	Regular (5)	Insuficiente( $\leq 4$ )
<b>Escena A</b>					
Mapas de textura	Los mapas de textura no son elementales. La multitextura tiene al menos 3 capas. Se utilizan al menos dos de los mapas detallados en los Extra.	Los mapas de textura no son elementales. La multitextura tiene al menos 3 capas. Se utiliza al menos uno de los mapas detallado en los Extra.	Los mapas de textura no son elementales. La multitextura tiene al menos 3 capas.	Al menos un mapa de textura no es elemental. La multitextura es elemental y además no tiene más de 2 capas.	Todos los mapas de textura son elementales. No se generó una multitextura adecuada.

Texturas	Se aplican a los objetos los 3 tipos de texturas diferentes, de acuerdo a lo planteado (2D, procedural – mármol o madera- y multitexturas). La apariencia es físicamente plausible. Se aplica al menos una de las texturas detalladas en los Extra. Las luces se integran adecuadamente en cuanto a su intensidad y su color permitiendo apreciar las características de las distintas texturas.	Se aplican a los objetos los 3 tipos de texturas diferentes, de acuerdo a lo planteado (2D, procedural – mármol o madera- y multitexturas). La apariencia es físicamente plausible. Las luces se integran adecuadamente en cuanto a su intensidad permitiendo apreciar las características de las distintas texturas.	Se aplican a los objetos al menos 2 tipos de texturas diferentes, de acuerdo a lo planteado. Una debe ser procedural – mármol o madera- y su apariencia debe ser físicamente plausible. Las luces se integran adecuadamente en cuanto a su intensidad permitiendo apreciar las características de las distintas texturas.	Se aplican a los objetos al menos 2 tipos de texturas diferentes, de acuerdo a lo planteado (2D, procedural – mármol o madera- y/o multi- texturas). Las luces se integran adecuadamente en cuanto a su intensidad permitiendo apreciar las características de las distintas texturas.	Sólo se logra aplicar una textura a uno de los objetos. Si es la procedural, el objeto debe tener una apariencia físicamente plausible. Las luces se integran adecuadamente en cuanto a su intensidad permitiendo apreciar las características de la textura.
<b>Escena B</b>					
Constitución y estética de la escena	La escena es muy atractiva estéticamente y permite evaluar los objetivos planteados en el proyecto (en cuanto a las texturas que se aplican). Los objetos incorporados se relacionan de manera coherente. Los objetos tienen texturas adecuadas y, a su vez, bien integradas en relación a la escena.	La escena es atractiva estéticamente y permite evaluar los objetivos planteados en el proyecto (en cuanto a las texturas que se aplican). Los objetos incorporados se relacionan de manera coherente. Los objetos tienen texturas adecuadas y, a su vez, mayormente bien integradas en relación a la escena.	La escena permite evaluar los objetivos planteados en el proyecto (en cuanto a las texturas que se aplican). Los objetos incorporados se relacionan de manera coherente. Los objetos tienen texturas adecuadas y, a su vez, mayormente bien integradas en relación a la escena.	La escena permite evaluar los objetivos planteados en el proyecto (en cuanto a las texturas que se aplican). Todos los objetos incorporados pueden no relacionarse de manera coherente. Alguno de los objetos no tiene la textura adecuada y, a su vez, no está bien integrado en relación a la escena.	La escena no permite evaluar los objetivos planteados en el proyecto (en cuanto a las texturas que se aplican). Los objetos incorporados no se relacionan de manera coherente, no tienen la textura adecuada o no están bien integrados en relación a la escena.

Texturas	Se aplican, a los tres objetos, 3 tipos de texturas diferentes y al menos dos son diferentes de las aplicadas a los objetos de la escena A. Una es procedural. Se aplican dos texturas detalladas en los Extra.	Se aplican, a los tres objetos, 3 tipos de texturas diferentes y al menos una es diferente de las aplicadas a los objetos de la escena A. Una es procedural. Se aplica una textura detallada en los Extra.	Se aplican, a los tres objetos, 3 tipos de texturas diferentes y al menos una es diferente de las desarrolladas para la escena A. Una es procedural.	Se aplican, a dos de los objetos, 2 tipos de texturas diferentes y al menos una es diferente de las desarrolladas para la escena A. Una es procedural.	Sólo un objeto se textura de acuerdo a lo especificado. No se aplican texturas procedurales o se aplican las mismas texturas que las aplicadas a los objetos de la escena A.
Las luces y la cámara	La cámara debe moverse de manera suave alrededor de la escena, siguiendo un recorrido predeterminado. Se pueden mover una o varias luces, eligiéndolas previamente (Esto debe cumplirse en todos los casos y no se califica).				

Presentación	Sobresaliente (9 ó 10)	Muy bueno (7 u 8)	Aprobado (5 ó 6)	Insuficiente ( $\leq 4$ )
Portada y título	La portada y el título se ajustan muy bien a los contenidos de la presentación. El título es sugerente y muy creativo	La portada y el título se ajustan bien a los contenidos de la presentación. El título es atractivo	La portada y el título se ajustan suficientemente bien a los contenidos de la presentación.	La portada y el título no se ajustan a los contenidos de la presentación.
Índice	En el índice aparecen muy bien reflejados todos los aspectos del tema trabajado	En el índice aparecen bien reflejados todos los aspectos del tema trabajado	En el índice aparecen los aspectos principales del tema trabajado	En el índice no aparecen los aspectos principales del tema trabajado
Orden	Respetan muy bien el índice	Respetan bien el índice	Respetan el índice lo suficientemente bien	En su mayoría, no respetan el índice
Información	Se presenta muy ordenada, es coherente. Existe gran relación entre texto e imagen	Se presenta ordenada y, en su mayoría, es coherente. Casi siempre existe relación entre texto e imagen	Es suficientemente ordenada y coherente. No siempre existe relación entre texto e imagen	En muchos casos es desordenada e incoherente y no hay relación entre texto e imagen
Nivel lingüístico	Es muy apropiado para explicar a los compañeros	La mayoría de las veces es apropiado para explicar a los compañeros	Algunas veces es apropiado para explicar a los compañeros	La mayoría de las veces es inapropiado para ser entendido por los compañeros

Texto	Resume muy claramente la información esencial	Resume bien la información esencial	Resume suficientemente bien la información esencial	No resume la información esencial
Otros recursos	En la presentación aparecen imágenes, direcciones de Internet y multimedia relacionados con el tema	En la mayoría de la presentación aparecen imágenes, direcciones de Internet y multimedia relacionados con el tema	En parte de la presentación aparecen imágenes, direcciones de Internet y multimedia relacionados con el tema	Presentación pobre en imágenes, direcciones de Internet y multimedia. Si aparecen no tienen que ver con el tema o están muy poco relacionadas con éste
Ortografía	No hay errores ortográficos	La ortografía es buena. Falta algún acento.	La ortografía es suficiente, pero hay más de dos faltas de ortografía	Hay faltas de ortografía importantes

Exposición oral	Excelente (9 ó 10)	Bueno (6, 7 u 8)	Insuficiente (<6)
Domina el tema que expone	Expresa con claridad y fluidez las ideas y detalles del tema	Ocasionalmente expresa con claridad las ideas y detalles del tema	No muestra claridad y consistencia en sus ideas
Contenido	Expone el contenido concreto, sin salirse del tema	Expone el contenido concreto y en ocasiones se sale del tema	La exposición carece de contenido concreto
Material de apoyo	Presenta material de apoyo extra para hacerse entender mejor. Este material es de buena calidad, adecuado a su proyecto y hace uso de éste	Presenta muy poco material de apoyo. El material es de poca calidad, no demasiado adecuado a su proyecto o no lo usa	No presenta material de apoyo o lo que presenta es inadecuado, de mala calidad o no lo usa
Opinión personal	Da a conocer su opinión personal con respecto al tema	Da a conocer su opinión personal en forma poco clara	No da a conocer su opinión personal
Dominio de la exposición	La exposición es ordenada y el grupo se coordinó para exponer. Todo el grupo participó por igual	El grupo no mostró mucha coordinación al exponer. La exposición del grupo no fue totalmente balanceada	El grupo no mostró coordinación al exponer. La exposición del grupo no fue balanceada

Seguridad en la exposición del trabajo	Actúa con seguridad en la exposición y presentación del trabajo	No siempre actúa con seguridad en la exposición del trabajo	Durante la puesta en común no expone con seguridad su trabajo
Vocabulario	Es capaz de utilizar un vocabulario amplio y preciso	Utiliza un vocabulario limitado y no demasiado preciso	Utiliza un vocabulario limitado, repitiendo muchas palabras. Éste no es preciso
Tono de voz	Habla fuerte y claro. Se le escucha bien	Habla claro pero no siempre se le escucha bien	Habla con muy poca claridad
Postura	Su postura es natural mirando al curso en todo momento. No le da la espalda.	Su postura es natural y mira al curso, pero tiende a apoyarse en algún lugar y a no moverse naturalmente. En ocasiones da la espalda al curso.	No se dirige al curso al exponer, tiende a apoyarse en algún lugar, a no moverse naturalmente y/o da la espalda al curso.