



FACULTAD DE INGENIERÍA - Course 2019/ 2019

SECRETARÍA/DIVISIÓN: DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
ÁREA/DEPARTAMENTO: INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA E INTERACCIÓN HUMANO
COMPUTADORA:

Iluminación y sombreado 1.

Reynaldo Martell Avila

PRÁCTICA 7

Contents

1	Objetivos de aprendizaje	2
1.1	Objetivos generales:	2
1.2	Objetivos específicos:	2
2	Recursos a emplear	2
2.1	Software	2
2.2	Equipos	2
2.3	Instrumentos	2
3	Fundamento Teórico	2
3.1	Desarrollo de actividades	3
3.2	Ejercicios	3
4	Observaciones y Conclusiones	3
5	Anexos	3

1 Objetivos de aprendizaje

1.1 Objetivos generales:

El alumno aprenderá a configurar un escenario que hace uso de una fuente de luz y varios materiales asociados a los objetos.

1.2 Objetivos específicos:

- El alumno comprenderá la importancia de la iluminación en los gráficos por computadora.
- El alumno aprenderá a configurar los parámetros para el uso de una fuente de luz, dependiendo de las características que se desea que tenga.
- El alumno aprenderá a configurar materiales para modificar la apariencia de los objetos.
- El alumno comprenderá la relación entre las características de la fuente de luz y los materiales ocupados.

2 Recursos a emplear

2.1 Software

Sistema Operativo: Windows 7 Ambiente de Desarrollo: Visual Studio 2017.

2.2 Equipos

Los equipos de cómputo con los que cuenta el laboratorio de Computación Gráfica

2.3 Instrumentos

3 Fundamento Teórico

• Presentación de conceptos.

Las técnicas de Iluminación y sombreado son una forma más realista de hacer los cálculos de asignación de color en los elementos del escenario.

Los cálculos de iluminación son complejos, pero sirven para mejorar el aspecto de los elementos. Existen diferentes aproximaciones a las características de una fuente luz, entre las más utilizadas se encuentran las fuentes de luz direccionales, fuentes de luz puntuales y las fuentes de luz de reflector. Dependiendo de la fuente de luz seleccionada los resultados de sus rayos de luz afectarán de diferente forma a los objetos en el escenario.

La aproximación más utilizada en los gráficos por computadora para el cálculo de iluminación es el modelo de iluminación de Lambert, el cual divide el comportamiento en tres componentes: la ambiental, la difusa y la especular.

- **Datos necesarios.** Librería OpenGL 3.3, librería de creación de ventanas, IDE de desarrollo (Visual Studio 2017).

3.1 Desarrollo de actividades

1. En el ejemplo de Texturizado agregar en el Shader la condición para descartar fragmentos transparentes con la imagen que modifiko y agrego el canal Alpha.
2. Agregar en el shader texturizado el comportamiento de repetir las texturas.
3. Desarrollar los Shaders para calcular las componentes: ambiental, difusa, especular.
4. Mostrar la diferencia entre un escenario que utiliza solo colores y el mismo escenario utilizando fuentes de luz.
5. Modificar los valores de las componentes: ambiental, difusa y especular de la fuente de luz.
6. Modificar el Shader para agregar materiales a los objetos.
7. Modificar los valores ambientales, difuso y especular de los materiales.

3.2 Ejercicios

4 Observaciones y Conclusiones

5 Anexos

- (a) Cuestionario previo.
 - i. ¿Cuál es el modelo de iluminación de Phong?.
 - ii. ¿Qué es la iluminación ambiental, difusa y especular?
 - iii. ¿Cómo se calculan la iluminación difusa y especular?
 - iv. ¿Qué es un material en computación gráfica?
8. Actividad de investigación previa.
 - (a) Agregarle a una imagen con Gimp el canal Alpha a la imagen.