



13031 INFORMÁTICA GRÁFICA (4.5 créditos teóricos + 1.5 prácticos)

Profesor: Francisco A. Martínez Gil (Francisco.Martinez-Gil@uv.es)

Objetivos.

En el módulo teórico:

Conocimiento de los problemas y técnicas básicas asociados a la representación de imágenes sintéticas a través de un ordenador con capacidades gráficas.

Estudio de los procesos generales que constituyen el modelo de la tubería gráfica en dos y tres dimensiones.

En el módulo práctico:

Implementación de algoritmos básicos y aplicación de técnicas relacionadas con las distintas fases de la tubería gráfica. Introducción a un paquete gráfico profesional (OpenGL).

Módulo Teórico

Introducción: El modelo de la tubería de procesado gráfico

Tema 1. Introducción a los periféricos gráficos

Exposición de los dispositivos gráficos de salida, concretamente el sistema de rastreo de pantalla (Raster Display).

Tema 2. Dibujado de primitivas gráficas (“rasterización”)

Exposición de los principales algoritmos de rastreo para las primitivas básicas en 2D sobre matriz de puntos.

Algoritmos de rellenado de polígonos.

Algoritmos de Antialiasing

Trazado de curvas paramétricas.

Tema 3 Transformaciones Afines (o de Modelado)

Uso de la notación matricial. Coordenadas homogéneas.

Transformaciones afines sobre primitivas 2D. Traslaciones, Rotaciones, Escalado, Deslizamiento.

Transformaciones afines sobre primitivas 3D

Tema 4 Transformación de vista

Cambio a sistema de coordenadas de vista.

Algoritmos de recorte de líneas y polígonos

Transformación de ventana del mundo a puerto de vista en 2D.

La transformación de vista en 3D.

Tema 5 Transformaciones de proyección

Taxonomía de las proyecciones.

Proyecciones geométricas planas. Obtención de su expresión matricial. Matriz general de proyección. Localización en la tubería de visualización.

Tema 6 Conceptos básicos de la teoría del color

El color como respuesta fisiológica a un estímulo.

El diagrama CIE.

Modelos principales para la especificación del color.



Módulo Práctico

Practica 1: El Compilador (Visual C++) y la OpenGL. Algoritmos de primitivas básicas

Practica 2: Algoritmos de relleno de figuras cerradas por fronteras

Practica 3: Transformaciones afines sobre figuras 2D y 3D

Practica 4: Algoritmos de recorte

Practica 5: Proyecciones

Evaluación de la Asignatura

La nota de la asignatura se obtendrá mediante la media ponderada de las notas de la parte de teoría y de prácticas. La ponderación seguirá la ecuación:

$$0.6 * NT + 0.4 * NP$$

NT = examen de teoria

NP = 0.6 examen + 0.4 prácticas (En primera convocatoria)

NP = examen prácticas (En segunda convocatoria)

La nota de prácticas se obtendrá de la calificación de los trabajos propuestos en prácticas y de un examen de dicha parte.

La realización de las prácticas es obligatoria en primera convocatoria. En segunda convocatoria, la calificación de prácticas será la nota del examen de prácticas.

Tutorías:

Martes: de 11 a 13 y de 15 a 18

Bibliografía

Gráficas por Computadora

Hearn, D. Baker, M.P.

Prentice Hall , 1994 (biblioteca ciencias CI 681.3 HEA)

Computer Graphics. Principle and Practice

Foley, F.D. Van Dam, A. et alter .

Addison Wesley , 1990 (biblioteca ciencias CI 681.3 COM)

Computer Graphics using Open GL

Hill, F.S.

Prentice Hall, 2000 (C.I. 681.3 06 HIL)

OpenGL Programming guide (4th edition)

Shreiner, D., Woo,M. et alter.

Addison Wesley, 2004

Interactive Computer Graphics. A top-down approach with Open GL

Angel, E.

Addison-Wesley , 1997 (Departamento Informatica : 1916)

Programación en OpenGL.

Wright, R.S. Sweet, M.

Anaya multimedia 1997 (C.I. 681. 3. 06 WRI)

WWW

<http://sweb.uv.es/docencia/iiguia/asignatu/2000/IG.htm>