

Plan 254 Ing. en Informática

Asignatura 14018 INFORMATICA GRAFICA

Grupo 1

Presentación

Fundamentos geométricos. Fundamentos fisiológicos. Gráficos por computadora. Síntesis de imágenes. Visualización en dos y tres dimensiones. Tubería gráfica. Dispositivos gráficos. Modelos de programación de aplicaciones gráficas. Interfaces gráficos de usuario.

Programa Básico

Fundamentos y Aspectos básicos de Informática Gráfica. Síntesis de Imágenes. Visualización 2D y 3D. Interfaces Gráficas de Usuario. Programación de Aplicaciones Gráficas.

Objetivos

Adquirir un dominio básico de los conceptos, técnicas y herramientas más importantes para el desarrollo de aplicaciones de diseño y representación gráfica y para el diseño de interfaces gráficos de usuario basados en ventanas, fundamentalmente en entornos abiertos.

Programa de Teoría

1. Conceptos generales

Percepción visual humana.- Aplicaciones de los gráficos por computadora.- Revisión histórica.- Representación de información gráfica.- Tubería de proceso gráfica.

2. Elementos de geometría

Sistemas de coordenadas 2D y 3D.- Poligonales.- Curvas.- Superficies.- Transformaciones afines.- Traslación.- Factor de escala.- Rotaciones.- Reflexiones.- Cortes.

3. Modelado de escenas

Sistemas de coordenadas.- Representaciones 3-D.- Mallas de poligonales.- Geometría sólida constructiva.- Sistemas L.- Modelado fractal.- Proyección y perspectiva.- Transformación de vista.

5. Iluminación y color

Modelos de color.- Tratamiento de la luz.- Concepto de modelo de iluminación.- Modelos triviales.- Modelo de Phong.- Sombreado Gouraud.- Modelo de Cook-Torrance.

6. Volcado 2D

Familias de dispositivos gráficos.- Ficheros gráficos.- Recorte.- Técnicas de Pixelización.- Supresión de superficies ocultas.

7. Técnicas avanzadas

Trazado de rayos.- Técnicas de Radiosidad.- Tratamiento de sombras.- Texturas.- Modelado de sistemas dinámicos.- Fluidos.

Programa Práctico

Interfaces gráficos de usuario

Arquitectura, elementos, niveles de desarrollo de aplicaciones en X-windows. Elementos de diseño de GUI en entorno Windows. Diseño de GUIs en Java.

Aplicaciones gráficas en OpenGL

Modelo de aplicación.- Primitivas básicas de salida.- Gestión de la entrada gráfica.- Ejemplos.

Aplicaciones gráficas en Java3D

Introducción.- Primitivas básicas de salida.- Gestión de la entrada gráfica.- Ejemplos.

Evaluación

La calificación de teoría representará el 60% de la nota final de la asignatura (siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5.0) y se obtendrá de la prueba escrita que se realizará en las fechas previstas en el calendario de exámenes. A un mes de la realización del examen de la asignatura se encargará el desarrollo de aplicaciones gráficas que deberán entregarse antes de la fecha de examen teórico. Estos trabajos prácticos representarán el 40% de la nota final de la asignatura (siempre y cuando se obtenga en ellos una calificación igual o superior a 5.0).

Los alumnos que demuestren un nivel adecuado de conocimientos y destrezas a través del proceso de evaluación continua de actividades que se irán encargando a lo largo de las sesiones de teoría y prácticas (portafolio docente del alumno) podrán superar la asignatura sin necesidad de realizar la prueba de examen final (que obviamente podrán realizar si lo desean, tomando entonces la media de las calificaciones obtenidas por ambas vías).

Bibliografía

1. Foley, Van Dam.- Introduction to Computer Graphics. Addison-Wesley, 1994.
 2. Slater, Mel y otros.- Computer Graphics and Virtual Environments (From Realism to Real Time). Addison-Wesley 2002. ISBN: 0 201 62420 6.
 3. Angel, Edward.- Interactive Computer Graphics: A top-down approach with OpenGL. Addison-Wesley 2000. ISBN 020138597X.
-