

Introducción a los Sistemas Gráficos Interactivos

PRÁCTICAS

otoño 2020

Roberto Vivó
UPV | ETSINF

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS GRÁFICOS INTERACTIVOS

PRÁCTICAS

Planteamiento

Hay 9 sesiones de prácticas de 1h:30m cada una. Las prácticas se desarrollarán en el laboratorio de prácticas preferentemente, aunque será necesario trabajo adicional autónomo por parte del alumno fuera del horario reglado.

Cada práctica incide en algún tema clave de gráficos por computador. Los conceptos que soportan la práctica habrán sido impartidos en las clases de teoría. La forma en que estos conceptos se desarrollan usando un API gráfica se explica en un seminario previo.

Cada práctica debe entenderse como un reto que el alumno debe culminar para adquirir una capacidad específica en gráficos por computador. El reto o problema viene descrito en el boletín de cada práctica. El alumno debe leer el boletín e intentar comprender el reto antes de la asistencia al laboratorio. Es conveniente llevar pensado/escrito los algoritmos a utilizar y la estructura del programa para poder ser más efectivo a la hora de plantear dudas en la clase de laboratorio. Cada problema práctico se plantea al final del seminario asociado.

Temas

1. Manejo general del entorno de programación y del API gráfica
2. Primitivas gráficas de dibujo y estructuras de datos para geometría
3. Uso de transformaciones de traslación, escalado y rotación
4. Configuración y posicionamiento de la cámara sintética
5. Variación y control del gráfico con el tiempo
6. Atención a eventos de usuario y su incidencia en el gráfico
7. Configuración de las fuentes de luz y de las propiedades reflexivas de los objetos
8. Aplicación de detalle superficial mediante texturas
9. Aplicación de efectos visuales adicionales

La programación en relación al resto de la asignatura se muestra en la tabla siguiente (T:teoría; S:seminario; P:práctica):

T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9

Realización y entrega

El proceso para la realización de cada trabajo práctico será el siguiente:

1. Repasar los conceptos teóricos expuestos en clase de teoría (autónomo)
2. Asistir al seminario asociado a la práctica (seminario práctico presencial)
3. Plantear la solución al problema práctico (autónomo)
4. Desarrollo inicial de la solución y consulta de dudas (clase de laboratorio presencial)
5. Implementación final de la solución al problema (autónomo)
6. Entrega de la solución (autónomo)

El paso 6 del proceso se rige por la siguiente normativa:

- a. Sólo **es obligatoria la entrega** de las prácticas **P5 y P9**
- b. La entrega se realiza a través de poliformat-tareas dentro del **plazo establecido** de manera **improrrogable**.
- c. **La práctica y la entrega es individual**, cada alumno debe realizar la suya. **NO ESTÁ PERMITIDA LA COPIA**.
- d. En la entrega se sube al servidor un **fichero zip sin clave** con el nombre de la práctica, por ejemplo P6.zip. El fichero debe contener:
 - 1) **Todos los fuentes** .h .hpp .cpp desarrollados
 - 2) **Todas las imágenes** usadas como textura
 - 3) Un ejecutable en **modo "release"** que **funcione con doble click** en el laboratorio al descomprimirse el fichero en cualquier directorio sin necesidad de *dll's* adicionales a las ya instaladas.
- e. Cualquier comentario o descripción de uso puede realizarse a través de consola o incluirse como texto en la interfaz de entrega

Evaluación

Los trabajos prácticos son incrementales. Para desarrollar el siguiente se debe haber adquirido la capacidad de solucionar el anterior.

Las prácticas P5 y P9 son evaluables con 2 y 4 puntos respectivamente, sobre los 10 de la asignatura. Eventualmente, podrá recuperarse la práctica P9 en caso de no superar 2 puntos en su calificación, hasta un máximo de 3 puntos.

La copia de código se considera una falta grave y descalificará la práctica.

En la evaluación de la práctica P5 se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requisitos del proyecto.

En la evaluación de la práctica P9 se tendrá en cuenta la complejidad de la geometría y los elementos adicionales a los requisitos mínimos impuestos. En definitiva, se valorará el esfuerzo realizado por el alumno.

Software

Se usará Microsoft Visual C++ (versión instalada en los laboratorios), como entorno de desarrollo. OpenGL 1.2 o posterior. FreeGLUT 3.0 o posterior, también es admisible GLFW. La librería GLEW es opcional para aquellos que deseen usar VBOs o GLSL. La librería GLUI es opcional para aquellos que quieran construir interfaces más elaboradas.

Bibliografía

- OpenGL 2.1 online reference: <http://www.opengl.org/sdk/docs/man/>
- FreeGLUT API doc: <http://freeglut.sourceforge.net/>
- OpenGL Programming Guide (entre 1.2 y 2.1; ediciones entre la 3ª y la 6ª)
- OpenGL SuperBible (4ª edición)