

GRÀFICS PER COMPUTADOR. Curs 2011/2012. Quad. A  
DSIC. Jordi Linares - Despatx F4D7

[jlinares@dsic.upv.es](mailto:jlinares@dsic.upv.es)  
<http://www.dsic.upv.es/~jlinares>  
<http://personales.alc.upv.es/jorlipel>

Tutories: Sota demanda

## **Temario**

### **Tema 1. Introducción**

- 1.1 Gráficos e informática
- 1.2 Ventajas de los gráficos interactivos
- 1.3 Aplicaciones de los gráficos en informática
- 1.4 Dispositivos característicos
- 1.5 El proceso de visualización

### **Tema 2. Interfaces gráficas. Interacción**

### **Tema 3. Transformaciones 2D**

- 3.1 Introducción
- 3.2 Transformaciones en 2D
- 3.3 Composición de transformaciones
- 3.4 Transformaciones geométricas respecto a un punto
- 3.5 Definición de Sistema de Coordenadas
- 3.6 Transformaciones entre sistemas

### **Tema 4. Introducción a la informática gráfica 3D. El proceso de visualización 3D**

- 4.1 Recorrido de la escenas
- 4.2 Transformación del modelo
- 4.3 Transformación de la vista
- 4.4 Recortado
- 4.5 Eliminación de caras ocultas
- 4.6 Proyección
- 4.7 Iluminación
- 4.8 Otras operaciones

### **Tema 5. Transformaciones 3D**

- 5.1 Introducción
- 5.2 Sistemas de coordenadas. Coordenadas homogéneas
- 5.3 Matrices de transformación 3D
- 5.4 Composición de transformaciones

## **Tema 6. Modelado 3D**

- 6.1 Introducción
- 6.2 Modelado plano de superficies
- 6.3 Modelado de sólidos

## **Tema 7. Proyecciones**

- 7.1 Introducción
- 7.2 Proyecciones perspectivas
- 7.3 Proyecciones paralelas
- 7.4 Matrices de proyección
- 7.5 Modelo de la cámara

## **Tema 8. Visibilidad**

- 8.1 Introducción
- 8.2 Clasificación de algoritmos
- 8.3 Técnicas de aceleración
- 8.5 Algoritmo del z-buffer

## **Tema 9. Iluminación y sombreado**

- 9.1 Introducción
- 9.2 Modelo de iluminación simple
- 9.3 Sombreado

## **Bibliografía**

- 'Computer Graphics: Principles and Practice'. James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes. 2<sup>nd</sup>. Edition. Addison Wesley. ISBN 0-201-12110-7
- 'Introduction to Computer Graphics'. James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes, Richard L. Phillips. Addison Wesley. ISBN 0-201-60921-5
- 'Computer Graphics, C version'. Donald Hearn, M. Pauline Baker. 2<sup>nd</sup> Edition. Prentice Hall. ISBN 0-13-530924-7
- 'Interactive Computer Graphics. A top-down approach with OpenGL'. Edward Angel. Addison-Wesley. ISBN 0-201-85571-2
- '3D Computer Graphics'. Alan Watt. 3rd Edition. Addison-Wesley. ISBN 0-201-39855-9
- 'Mathematics for Computer Graphics Applications'. M. E. Mortenson. 2nd Edition. Industrial Press, Inc. ISBN 0-8311-3111-X

## Prácticas

- 15 horas de prácticas
- La asistencia a las prácticas es voluntaria. En el examen final se incluirá pregunta/s de las prácticas (un mínimo de 2.5 puntos)
- Se utilizará processing (<http://processing.org>) como lenguaje y entorno de desarrollo.

## Evaluación de la asignatura

- La nota final se calcula como nota + trabajo voluntario o alternativamente como un proyecto (trabajo de envergadura desarrollado en processing)
- Los trabajos voluntarios suben hasta 2 puntos la nota final.
- Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar el examen teórico (al margen de trabajo voluntario).

## Trabajos voluntarios

- Los trabajos voluntarios se establecen como una forma de aumentar nota y un criterio para dar preferencia en la realización de proyectos de fin de carrera relacionados con la asignatura.
- Son individuales.

## Proyecto

- Un proyecto es un trabajo desarrollado con processing de envergadura suficiente como para convertirse en la única evaluación de la asignatura. Otras alternativas a processing pueden considerarse.
- El trabajo debe contar con el visto bueno del resp. de la asignatura y debe explorar características avanzadas (3D, Android, JavaScript etc.) y/o ser un desarrollo ambicioso (un juego, por ejemplo).