

Gràfics per Computador II

20390

Enginyeria en Informàtica
Facultat de Ciències

7è Semestre

Universitat Autònoma de Barcelona

CURS 1998-99

| | Crèdits | Horaris |
|-------------------|---------|---|
| Teoria | 3.0 | Grup I: c1-213 Dimar 18:30-20:30h |
| Problemes | 1.5 | Grup I: c1-213 Dij 19:30-20:30h |
| Pràctiques | 1.5 | Aula WS i Laboratori Gràfics i Imatges C5-307 (veure secció pràctiques) |

| | Professor | Consultes | e-mail / tlf |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--|
| Teoria | Enric Martí | FCièn (I) c5-025 Dimec 16:00-17:00h | enric@cvc.uab.es |
| | | FCièn (I) c5-025 Dij 18:30-19:30h | |
| | | EUIS (I) s/246 Dill 12:00-13:00h | |
| | | EUIS (I) s/246 Dimec 19:30-20:30h | |
| | | FCièn (P) c5-025 Dimar 10:00-11:00h | |
| | | FCièn (P) c5-025 Dimec 19:30-20:30h | |
| Problemes Pràctiques | Felipe Lumberas | FCièn (I) c5-039 Dimar 13:30-14:30h | felipe@cvc.uab.es * |
| | | FCièn (I) c5-039 Dij 18:30-19:30h | |
| | | EUIS (I) s/247 Dill 16:30-17:30h | |
| | | EUIS (I) s/247 Dimar 16:30-17:30h | |

(FCièn: Facultat de Ciències, EUIS: Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell)

((I): semestre imparell, (P) semestre parell.)

*: Durant el semestre parell (P) s'atendran consultes per E-mail.

[[Objectius](#)] [[Temari](#)] [[Apunts](#)] [[Pràctiques](#)] [[Bibliografia](#)] [[Avaluació](#)] [[Links](#)]

Objectius de l'assignatura

En aquesta assignatura s'amplien i extenen els coneixements de generació d'escenes tridimensionals, tractant especialment tècniques de modelatge tridimensional i algorismes per la generació d'escenes realistes (ocultacions, il·luminació, textures, ombres, transparències, etc.).

També es tracten aspectes de moviment (animació per computador), així com d'interactivitat en gràfics tridimensionals (realitat virtual).

Es recomana haver cursat l'assignatura de *Gràfics I*.

Metodologia docent

La metodologia docent tant de la part teòrica com de problemes de l'assignatura es basa en la impartició de classes magistrals utilitzant transparències. L'alumne pot disposar de fotocòpies d'aquestes transparències prèviament a la impartició de la classe.

Per la part de pràctiques les classes s'imparteixen en sessions de laboratori tancat en aula informàtica tutelades pel professor.

Temari

El número entre parèntesis és el nombre d'hores de classe.

1. INTRODUCCIÓ (1)

- Introducció
- Història i camps d'aplicació
- Àrees relacionades
- Introducció al realisme

2. MODELATGE (5)

- Conceptes bàsics de modelatge
- Tipus de models
- Models
 - *Sweep Representations*
 - Enumeració espacial
 - BSP (*Binary Space Partitioning*)
 - Arbres octals (*Octrees*)
 - CSG (*Constructive Solid Geometry*)
 - Models híbrids
 - Geometria fractal

3. OCULTACIONS (4)

- Conceptes bàsics
- Algorismes d'espai objecte
- Algorismes de prioritat per llista
- Algorismes d'espai imatge

4. IL·LUMINACIÓ (8)

- Introducció
- Models d'il·luminació
- Algorismes incrementals d'il·luminació local

- Textura
- Transparència
- Ombres (*Shadowing*)
- Algorismes d'il·luminació global

5. NIVELLS DE GRIS i COLOR (4)

- Llum acromàtica. Nivells de gris
- Llum cromàtica. Color
 - Colorimetria
 - Models de color

6. ANIMACIÓ (4)

- Animació convencional i assistida per computador
- Mètodes per controlar l'animació
- Llenguatges d'animació
- Realitat Virtual

7. NORMES GRÀFIQUES. PHIGS (4)

- Primitives d'entrada i sortida gràfica
- Visualització 3D
- PHIGS +

Apunts

Es proporcionen fotocòpies de les transparències de les classes de teoria prèviament a l'explicació que es realitzi a l'aula.

Pràctiques

Per veure la documentació en Postscript de pràctiques amb: normativa, material d'entrega, explicació de les pràctiques, recomanacions i referències aneu al següent punt.

Documentació de les pràctiques (Postscript 62K).

Règim: tancat (4 sessions de 2.5h)

| | Títol | Duració: AL + AA + AP |
|------------|---------------|-----------------------------|
| Pràctica 1 | Il·luminació | 4.0h + 1.5h + 2.5h |
| Pràctica 2 | Textures | 3.0h + 1.0h + 2.5h |
| Pràctica 3 | Escenes 3D | 4.0h + 1.25h + 2.5h |
| Pràctica 4 | Animació | 4.0h + 1.25h + 2.5h |
| | Total: | 15.0h + 5.0h + 10.0h |

(AL: alumne, AA: alumne a l'aula, AP: professor a l'aula)

$Nota_Pràctiques = 0.25 * Prac1 + 0.25 * Prac2 + 0.25 * Prac3 + 0.25 * Prac4$

Bibliografia

- F.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes, R.L. Phillips, *Introduction to Computer Graphics*, Addison-Wesley, 1994.
- F.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes, R.L. Phillips, *Introducción a la Graficación por Computador*, Addison-Wesley, 1996. (edició castellana de l'anterior).
- D. Hearn, P. Baker, *Computer Graphics*, 2nd edition, Prentice Hall, 1994.
- D. Hearn, M.P. Baker, *Gráficas por Computadora*, 2a edicion, Prentice Hall, 1995. (edició castellana de l'anterior).
- F.D. Foley, A. van Dam, S.K. Feiner, J.F. Hughes, *Computer Graphics. Principles and Practice*, second edition in C, Addison-Wesley, 1995.
- A. Watt, *Three-Dimensional Computer Graphics*, 2nd edition, Addison-Wesley, 1993.
- A. Watt, M. Watt, *Advanced Animation and Rendering Techniques. Theory and Practice*, Addison-Wesley, 1992.
- A. Watt, *Fundamentals of Three-Dimensional Computer Graphics*, Addison-Wesley, 1989.

Mètode d'avaluació

$Nota\ final = 0.75 * Nota_Teoria + 0.25 * Nota_Pràctiques$

Notes mínimes: Teoria = 5 i Pràctiques = 5

Pràctiques obligatòries per aprovar: SI

Altres criteris: normativa interna de la Unitat de Processament d'Imatges i Intel·ligència Artificial (Dept. Informàtica).

IMPORTANT: Es demana fitxa amb fotografia carnet i dades de l'alumne.

Altres links relacionats