

e. 1997

(6) ✓

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
2. CUATRIMESTRE: Segundo de 1997.
3. ASIGNATURA: COMPUTACION GRAFICA
4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
5. CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
6. NUMERO DE CODIGO DE CARRERA: 18
7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA:
8. PUNTAJE: 1 punto (planes 87 y 93)
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1987 y 1993.
10. DURACION DE LA MATERIA: Semanal
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:

a) TEORICAS 15 HS. c) PROBLEMAS HS.
b) LABORATORIO d) SEMINARIOS

12. CARGA HORARIA TOTAL: 15 HORAS

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Es necesario que los participantes estén en condiciones de efectuar desarrollos de programación de relativa complejidad (dentro de los tiempos involucrados), para asegurar una comprensión adecuada de los conceptos. Se requieren entonces conocimientos básicos de tipos, estructuras y estructuras dinámicas de datos. Es conveniente aunque no indispensable, tener conocimientos de lenguajes orientados a objetos (Por ej. C++, Pascal orientado a objetos). Se requieren también conocimientos de álgebra lineal.

14. FORMA DE EVALUACION: Examen Final

15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja

FECHA: 1/11/97


Dr. Claudio Delrieux
Firma y Aclaración
del Profesor Titular


Firma del Director
y Sello Aclaratorio

Lic. IRENE LOISEAU
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA



N4 "FUNDAMENTOS DE LA COMPUTACION GRAFICA "

PROFESORES:

CLAUDIO DERIEUX, Universidad Nacional del Sur, Bahia Blanca, Argentina.

GUSTAVO PATOW, LIFIA, Universidad de La Plata, Argentina

OBJETIVOS:

Se propone un curso introductorio a los fundamentos de la computacion grafica, una disciplina de gran importancia, pero practicamente ausente en todos los programas de estudio en Ciencias de la Computacion en nuestro pais. El objetivo del curso es presentar los objetivos y los fundamentos teoricos de la computacion grafica, asi como introducir a los participantes a la metodologia de desarrollo de programas graficos.

Para poder alcanzar estos objetivos en tiempos relativamente cortos, la metodologia del curso incluye la realizacion de trabajos practicos con programas didacticos desarrollados al efecto, ademas del uso intensivo de textos y apuntes disponibles al comienzo del mismo.

Clase 1:

- Revision de conceptos indispensables de algebra y geometria analitica.
- Hardware grafico: arquitectura y programacion.
- Espacios afines. El espacio de pantalla. Espacios proyectivos.
- Digitalizacion de primitivas graficas: evaluacion a diferencias finitas y por medio del error.

Clase 2:

- Representacion y transformacion de entidades graficas.
- Modelos en 2D: transformaciones, estructuracion jerarquica.
- Coordenadas homogeneas.
- Aspectos de programacion de un sistema grafico.

Clase 3:

- Modelos en 3D: transformaciones, estructuras.
- Transformaciones proyectivas. Perspectiva.
- Algoritmos scan-line.
- Algoritmos basicos de cara oculta. Algoritmo del Pintor, Z-buffer, "SPLI".

Clase 4:

- Aproximacion e interpolacion de curvas. Representacion parametrica. Puntos de control.
- Algoritmo de de Casteljaou y formulacion de Bezier.
- Interpolacion con segmentos polinomiales y la base de Splines.
- Superficies como producto tensorial de curvas.
- Superficies como funciones biparametricas.

Clase 5:

- Teoria del color. Espacios cromaticos. Representacion cromatica en el hardware. Paletas estaticas y dinamicas.
- Introduccion al fotorrealismo.
- Modelos de iluminacion y reflexion.
- Tecnicas de sombreado suave: Gouraud y Phong.
- Otras tecnicas alternativas de rendering: Ray tracing y radiosidad.

Bibliografia:

- Foley, Van Dam, Feiner y Hughes, "Computer Graphics, Principles and Pracice", 2nd ed, Addison Wesley, 1991.
- Watt & Watt, "Principles of Advanced Animation and Rendering Techniques" Addison-Wesley, London, 1992.
- Glassner "Principles of Realistic Image Synthesis", Morgan Kaufmann, 1995.
- Adams, "Mathematical Elements for Computer Graphics", 2nd. ed., Addison Weseley, 1990.
- R. Bartels, J. Beatty, y B. Barsky. An Introduction to Splines for Use in Computer Graphics and Geometric Modelling, Springer-Verlag, New York, 1987.
- Gerald Farin. Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design, Academic Press, New York, 1988.



Lic. IRENE LOISEAU
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA