

Práctica:

Práctica 1 (5): Utilización de llamadas al sistema Minix-Unix (acceso a disco a bajo nivel, generación y destrucción de procesos, comunicaciones y sincronización) para implementar comandos y programas de aplicación.

Práctica 2 (4): Reconfiguración del núcleo del sistema operativo Minix para la modificación de características propias (controladores, administrador de CPU, administrador de memoria).

Práctica 3 (4): Generación de Drivers para DOS.

Objetivos: El objetivo de la asignatura de Sistemas Operativos I y II es proporcionar los fundamentos básicos de los Sistemas Operativos sin centrarse en uno concreto, estableciendo un equilibrio conveniente entre los conocimientos teóricos y la experiencia práctica. Estas asignaturas están orientadas en su aspecto teórico a lograr un conocimiento interno de los Sistemas Operativos, así como una visión de la estructura del software que controla el hardware. En el aspecto práctico, están orientadas a lograr un conocimiento base y profundizar en conceptos obtenidos en la parte teórica, utilizando para ello cuatro sistemas operativos comerciales: DOS, OS/2, MINIX ó ULTRIX, VMS.

1306 - Tècniques gràfiques

1. Conceptes bàsics. Història dels gràfics per computador. Camps d'aplicació. Arees relacionades. Tendències futures.
2. Sistemes de visualització . El CRT. Generació de color. Dispositius de plasma. Dispositius per hardcopy.
3. Algorismes bàsics de la visualització. Algorismes de generació de rectes i cercles. Algorismes per pintar polígons. Algorismes per pintar àrees.
4. Transformacions 2D. Tipus de transformacions 2D. Representació matricial. Transformada de visualització.
5. Retall. Algorismes de retall de segments. Algorismes de retall de polígons.
6. Dispositius i tècniques d'entrada. Dispositius de senyalització i posicionament. Tècniques d'entrada interactives. Dispositius lògics.
7. Segments i estructures gràfiques. Estructura lògica. Atributs. Manipulació.
8. Conceptes 3D. Sistemes de coordenades. Procès de visualització.
9. Representacions 3D. Corves i superfícies de Bézier i de splines. Modelatge de sòlids.
10. Transformacions i projeccions. 3D. Projeccions paral·leles i perspectives.
11. Realisma. Eliminació de línies i cares ocultes. Il·luminació i ombrejats.

BIBLIOGRAFIA

- Hearn & Baker, **Computer Graphics**, Prentice-Hall, 1986.
- Foley, Van Dam, Feiner & Hughes, **Computer Graphics, principles and practice** Addison-Wesley, 1990.
- Rogers, **Procedural elements for computer graphics**, McGraw-Hill, 1985.
- Rogers & Adams, **Mathematical elements for computer graphics**, McGraw-Hill, 1990.

PRACTIQUES

Les pràctiques consistiran en la implementació d'alguns dels algorismes vistos a classe.

1307 - TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACIÓ

1. Especificació i derivació d'algorismes iteratius.

- a) Concepte d'estat i d'espai d'estats d'un programa. Descripció per mitjà del càlcul de predicats. Asercions. Pre i postcondicions.
- c) Efecte de les estructures d'un llenguatge en l'espai d'estats: assignació, seqüència, estructures alternativa i repetitiva. Variants iteratius. Correcció parcial i total.
- d) Aplicacions: Algorismes de búsqueda binaria, partició d'un array, Quicksort.

2. Recursivitat.

- a) Metodologia de disseny d'algorismes recursius.
- b) Cost dels programes recursius: equacions de recurrència.
- c) Implementació dels algorismes recursius fent servir piles de recursió.
- d) Tècniques de transformació recursiva-iterativa d'algorismes.
- e) Analitzadors sintàctics. Recorregut d'arbres.

3. Tècniques de disseny d'algorismes.

- a) Divide and Conquer. Equacions de recurrència associades. Algorisme de multiplicació d'enters grans.
- b) Backtracking i Branch and Bound. Algorismes del salt del cavall, n-reines i motxilla 0/1.
- c) Programació dinàmica. Multiplicació de n matrius amb cost minimal. Càlcul d'una subseqüència comú a dues de longitud màxima.
- d) Tècniques Greedy. Comparació amb els mètodes anteriors. Problema de la motxilla.

4. Especificació algebraica dels tipus de dades.

- a) Conceptes de signatura, especificació algebraica, algebra de termes i reescriptura.
- b) Especificació algebraica dels naturals, llistes, piles, arbres, grafs i conjunts.
- c) Utilitat de la programació funcional en l'especificació de tipus de dades i programes.

5. Programació en C++

- a) Introducció. Classes, objectes, constructors i destructors. Funcions Friend.
- b) Sobrecàrrega de funcions i operadors. Conversions de tipus. Us de referències i apuntadors.
- c) Derivació de classes. Herència simple i múltiple.
- d) Apuntadors i emmagatzemament dinàmic.
- e) Classes genèriques. Facilitats E/S.

BIBLIOGRAFIA

1. Bàsica.

- Arzac, J.C. Las bases de la programación. Ediciones Omega S.A. 1986.
- Wirth, N. Algorismos + Estructura de datos = Programas. Ed. Castillo. 1981.
- Cormen, T. Leiserson, C. Rivest, R. Introduction to algorithms. McGraw-Hill. 1990.
- Martin, J.J. Data Types and data structures. Prentice-Hall. 1986.
- Stroustrup, B. The C++ Programming Language. Addison-Wesley 1987.

2. Complementaria

- Gries, D. The Science of programming. Springer-Verlag. 1980.
- Aho, A. Hopcroft, J. Ullman, J. Estructuras de datos y algoritmos. Addison-Wesley Iberoamericana. 1988.
- Horowitz, E. Sahni, S. Fundamentals of Computer Algorithms. Computer Science Press. 1978.
- Hekmatpour, S. C++ A guide for C Programmers. Prentice-Hall. 1990.

PRACTIQUES

Es realitzaran tres pràctiques en C++.

1308 - VISIÓ ARTIFICIAL

1. Introducció a la visió artificial.

- Visió i automatització.
- Visió humana i computacional.
- Consideracions econòmiques.

2. Sistemes de visió.

- Organització.
- Adquisició d'imatges.
 - . Il.luminació.
 - . Formació de la imatge.
 - . Captació de la imatge.
- Visualització.

3. Fonaments de processament d'imatges.

- Introducció.
- Imatges Digitals.
- Característica d'una imatge.

4. Tècniques de processament i anàlisi.

- Introducció.
- Transformacions puntuals.
- Transformacions locals.
- Segmentació.
- Anàlisi de resultats.
- Sistemes Avançats de Visió.

5. Aplicacions i exemples.

- Arquitectures especialitzades.
- Llenguatges i programació.
- Aplicacions a la inspecció.
- Aplicacions a la robòtica.

6. Perspectives futures.

PRÀCTIQUES

1. Implementació d'un paquet de rutines per a pre-processament i anàlisi d'imatges.
2. Resolució d'aplicacions senzilles.

BIBLIOGRAFIA

L. J. Galbiati: Machine Vision and Digital Image Processing Fundamentals. Prentice Hall, 1990.

M. G. Fairhurst: Computer Vision for Robotic Systems. Prentice Hall, 1988.

1309 - XARXES DE COMPUTADORS

Tema I. Transmissió de dades

- Evolució històrica de la comunicació de dades.
- Components d'un sistema de transmissió de dades.
- Medis de transmissió.
- Circuit de dades
- Enllaç de dades.
- Dispositius de transmissió.
- Gestió de terminals.