

PRÀCTIQUES

- Utilització de crides al sistema Minix-Unix (accés a disc a baix nivell, generació i destrucció de processos, comunicacions i sincronització), per implementar comandaments i programes d'aplicació.
- Reconfiguració del nucli del sistema operatiu Minix, per a la modificació de característiques pròpies. (Controladors, administrador de CPU, administrador de memòria).
- Generació de Drivers per a DOS

OBJECTIUS

L'objectiu de l'assignatura de sistemes operatius I i II és proporcionar els fonaments bàsics dels sistemes operatius sense centrar-se en cap d'ells en concret, establint un equilibri convenient entre els coneixements teòrics i l'experiència pràctica. Aquestes assignatures estan orientades en el seu aspecte teòric per aconseguir un coneixement intern dels sistemes operatius, això com una visió de l'estructura del software que controla el hardware. En l'aspecte pràctic, estan orientades per aconseguir un coneixement bàsic i aprofundir en conceptes obtinguts a la part teòrica, utilitzant per a això quatre sistemes operatius comercials: DOS, OS/2, MINIX o ULTRIX, VMS.

21306 - TECNIQUES GRÀFIQUES

- Conceptes bàsics. Història dels gràfics per computador. Camps d'aplicació. Arees relacionades. Tendències futures.
- Sistemes de visualització . El CRT. Generació de color. Dispositius de plasma. Dispositius per «hardcopy».
- Algorismes bàsics de la visualització. Algorismes de generació de rectes i cercles. Algorismes per pintar polígons. Algorismes per pintar àrees.
- Transformacions 2D. Tipus de transformacions 2D. Representació matricial. Transformada de visualització.
- Retall. Algorismes de retall de segments. Algorismes de retall de polígons.
- Dispositius i tècniques d'entrada. Dispositius de senyalització i posicionament. Tècniques d'entrada interactives. Dispositius lògics.
- Segments i estructures gràfiques. Estructura lògica. Atributs. Manipulació.
- Conceptes 3D. Sistemes de coordenades. Procés de visualització.

- Representacions 3D. Corbes i superfícies de Bézier i de splines. Modelatge de sòlids.
- Transformacions i projeccions. 3D. Projeccions paral·les i perspectives.
- Realisme. Eliminació de línies i cares ocultes. Il·luminació i ombregats.

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.

PRÀCTIQUES

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

21307 - TECNOLOGIA DE LA PROGRAMACIÓ

- Especificació i derivació d'algorismes iteratius.
 - Concepte d'estat i d'espai d'estats d'un programa. Descripció per mitjà del càlcul de predicats. Assercions. Pre i postcondicions.
 - Efecte de les estructures d'un llenguatge en l'espai d'estats: assignació, seqüència, estructures alternativa i repetitiva. Variants iteratives. Correcció parcial i total.
 - Aplicacions: Algorismes de cerca binària, partició d'un «array», Quicksort.
- Recursivitat.
 - Metodologia de disseny d'algorismes recursius.
 - Cost dels programes recursius: equacions de recurrència.
 - Implementació dels algorismes recursius fent servir piles de recursió.
 - Tècniques de transformació recursiva-iterativa d'algorismes.
 - Analitzadors sintàctics. Recorregut d'arbres.
- Tècniques de disseny d'algorismes.
 - Divide and Conquer. Equacions de recurrència associades. Algorisme de multiplicació d'enters grans.
 - 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 comuna 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, àlgebra de termes i reescritura.
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

Bibliografia bàsica

- Arsac, J.C. Las bases de la programación. Ediciones Omega S.A. 1986.
- Wirth, N. Algoritmos + 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.

Bibliografia 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.

PRÀCTIQUES

Es realitzaran tres pràctiques en C++.

21308 - 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.