

3. Processament de llistes
 - 3.1 Processament de llistes lineals
 - 3.2 Processament de piles i cues
 - 3.3 Aplicacions al processament d'expressions aritmètiques
4. Disseny d'algorismes per recursió
 - 4.1 Definicions i algorismes recursius
 - 4.2 El mecanisme de la recursivitat
 - 4.3 Aplicacions de la recursivitat: classificació ràpida
5. Algorismes que manipulen estructures no lineals
 - 5.1 Arbres. Definicions i propietats
 - 5.2 Arbres binaris. Recorreguts i representació
 - 5.3 Tractament d'arbres binaris
 - 5.4 Aplicació dels arbres binaris a la classificació

Pràctiques

Realització i presentació obligatòria de pràctiques en PASCAL i C.

Bibliografia

Bibliografia bàsica:

- AHO; HOPCROFT; ULLMAN: *Estructuras de datos y algoritmos*. Addison-Wesley. Madrid, 1988.
- ESAKOV, J.; WEIS, T.: *Data Structure, an advanced approach using C*. Prentice-Hall,
- KNUTH, D.E.: *El arte de programar ordenadores* (vol 2). Ed. Reverté. Barcelona, 1986-87.
- WIRTH, N.: *Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas*. Castillo. Madrid, 1980.

Bibliografia de pràctiques i complementària:

- KERNIGHAN, B; RITCHIE, D.: *The C programming language*. Prentice-Hall. 1978.
- KRUSE, R.L.: *Programming with data structures. PASCAL version* Prentice-Hall. 1989.

Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i les pràctiques. És necessari que l'avaluació de cada una de les parts sigui superior a 4 punts i que l'avaluació total superi els 5 punts. Les pràctiques són obligatòries i s'han d'entregar dins els terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura.

21282 - AMPLIACIÓ DE XARXES DE COMPUTADORS

Objectius

Aprofundir els conceptes desenvolupats en l'assignatura Xarxes de Computadors, amb una descripció de les normes i productes existents.

Contingut

1. Arquitectura de xarxes
 - 1.1 Model OSI
 - 1.2 Arquitectures propietàries
2. Protocols de comunicació
 - 2.1 Definició i funcions
 - 2.2 Protocols de control d'errors
 - 2.3 Protocols de control de flux
 - 2.4 Protocols orientats al bit i al caràcter
3. Xarxes locals (LANs)
 - 3.1 Estàndard 802.2
 - 3.2 Estàndard 802.3
 - 3.3 Estàndard 802.4
 - 3.4 Estàndard 802.5
 - 3.5 Comparació entre estàndards
4. Xarxes de gran abast (WAN)
 - 4.1 Xarxa telefònica commutada (XTC)
 - 4.2 Xarxa de commutació de paquets (IBERPAC)
 - 4.3 Xarxa digital de serveis integrats (XDSI)
 - 4.4 Internet
5. Serveis d'aplicació.
 - 5.1 Caracterització dels serveis
 - 5.2 Correu electrònic
 - 5.3 Transferència de fitxers
 - 5.4 Terminals virtuals
 - 5.5 Serveis telemàtics

Pràctiques

- A) Comunicació sèrie asíncrona. Emulació de terminals i protocols de comunicació
- B) Comunicacions sobre una xarxa Ethernet. El protocol IPX
- C) Serveis d'Internet

Bibliografia

- HALSALL, Fred: *Data communications, computer networks and Open Systems*. 3a. ed. Addison-Wesley. 1992.
- COULOURIS; DOLLIMORE; KINDBERG: *Distributed Systems. Concepts and Design*. 2a. ed. Addison-Wesley. 1994.
- LAQUEY, T.: *The Internet Companion*. Addison-Wesley. 1994.
- MARTIN, J.: *Local Area Networks. Architectures and Implementations*. Prentice-Hall. 1989

- NANCE, B.: *Network Programming in C*. Que Corporation. 1990
- ROSE, M.T.: *The Open Book. A Practical Perspective on OSI*. Prentice-Hall. 1990
- TANENBAUM: *Redes de ordenadores*. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1991.

Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i les pràctiques. És necessari que l'avaluació de cada una de les parts sigui superior a 4 punts i que l'avaluació total superi els 5 punts. Les pràctiques són obligatòries i s'han d'entregar dins els terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura.

21283 - CÀLCUL I

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és fonamentar els conceptes més bàsics del càlcul com són: el nombre real, les funcions, la continuïtat i la derivació. També s'ensenya als estudiants les seves principals aplicacions i tècniques de càlcul.

Contingut

1. Nombres reals
 - 1.1 Extensions successives del concepte de nombre
 - 1.2 Desenvolupaments decimals. Nombres periòdics i no periòdics
 - 1.3 La recta real
 - 1.4 Conjunts ordenats. Cotes superiors i inferiors. Desigualtats
 - 1.5 Principi del suprem. Propietat d'Arquimedes
 - 1.6 Valor absolut
 - 1.7 Intervals
2. Nombres complexos
 - 2.1 Resolució de l'equació de segon grau
 - 2.2 Definició de nombre complex
 - 2.3 Diverses expressions dels nombres complexos
 - 2.4 Operacions amb nombres complexos
 - 2.5 Teorema fonamental de l'àlgebra.
3. Funcions i gràfiques
 - 3.1 Coordenades rectangulars en el pla
 - 3.2 Distància entre dos punts
 - 3.3 Gràfiques d'equacions en X i Y. Simetria
 - 3.4 Equacions de la recta. Pendent
 - 3.5 Circumferències
 - 3.6 Definició de funció
 - 3.7 Funcions inverses
 - 3.8 Operacions amb funcions

- 3.9 Funcions polinòmiques, racionals i irracionals
- 3.10 Funcions transcendents. Exponencial, logarítmica i trigonomètrica (primera definició)
4. Successions numèriques
 - 4.1 Definició i exemples. Successions definides per recurrència
 - 4.2 Límit d'una successió. Propietats dels límits
 - 4.3 Successions fitades. Successions monòtones. Teorema de Bolzano-Weierstrass
 - 4.4 Algunes successions especials. El número e
 - 4.5 Successions de Cauchy
5. Funcions contínues
 - 5.1 Definició de límit de la funció de un punt
 - 5.2 Àlgebra de límits i propietats
 - 5.3 Ordres de magnitud. Notacions o i O
 - 5.4 Nocions de continuïtat d'una funció en un punt i en un interval
 - 5.5 Tipus de discontinuïtat
 - 5.6 Teoremes fonamentals sobre les funcions contínues
 - 5.7 Primers mètodes per a la resolució de l'equació $f(x) = 0$: mètodes de la bisecció i de la *regula falsi*
6. Derivada
 - 6.1 Definició de derivada d'una funció en un punt. Interpretació física i geomètrica
 - 6.2 Regles per al càlcul de derivades. La regla de la cadena
 - 6.3 Derivades d'algunes funcions transcendents
 - 6.4 Increments i diferencials
 - 6.5 La derivada com a raó de canvi. Algunes aplicacions a l'economia
7. Aplicacions de la derivada
 - 7.1 Extrems locals. Determinacions dels valors màxim i mínim d'una funció en un interval tancat
 - 7.2 Teorema de Rolle i del valor mitjà. La regla de l'Hôpital per al càlcul de límits indeterminats
 - 7.3 Creixement i decreixement
 - 7.4 Derivades d'ordres superiors. Concavitat i convexitat
 - 7.5 Representació gràfica
 - 7.6 Resolució de l'equació $f(x) = 0$ pel mètode de Newton

Bibliografia

- PERELLÓ, C.: *Càlcul infinitesimal amb mètodes numèrics i aplicacions*. Ed. Enciclopèdia Catalana, Biblioteca Universitària, vol. 21, 1994
- ORTEGA, J.M.: *Introducció a l'anàlisi matemàtica*. Manuals UAB. 1990
- SPIVACK, M.: *Calculus*. Ed. Reverté
- BARTLE, R.; SHERBERT, D.: *Introducción al análisis matemático de una variable*. Ed. Limusa. 1986
- LANG, S.: *Cálculo*. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana.