

21280 - ALGORISMES I PROGRAMACIÓ I

Objectius

Introduir els principis de la resolució informàtica d'un problema de tal manera que, al final del curs, els alumnes sàpiguen construir programes eficaços des del punt de vista de la legibilitat, generalitat, portabilitat i rendiment.

Contingut

1. Introducció
 - 1.1 Introducció al món del computador
 - 1.2 Evolució històrica del *software*
 - 1.3 Conceptes bàsics de la programació: noció d'algorisme, estructura de dades, programa i llenguatge de programació.
2. Algorísmica
 - 2.1 Algorismes. Objectes elementals. Accions elementals
 - 2.2 Dades i tipus de dades
 - 2.3 Estructures bàsiques de control. Notacions algorísmiques
 - 2.4 Introducció a la Complexitat algorísmica
 - 2.5 Introducció a la programació estructurada
3. Algorismes i subalgorismes
 - 3.1 Organització modular. Funcions i procediments
 - 3.2 Àmbit d'un objecte. Correspondència entre arguments i paràmetres
4. Tipus de dades estructurats
 - 4.1 Vectors, *arrays* i seqüències de caràcters
 - 4.2 Algorismes de tractament de vectors. Classificació i recerca
 - 4.3 Registres i conjunts
5. Elements de teoria de llenguatges
 - 5.1 Llenguatges i gramàtiques
 - 5.2 Estructura sintàctica: diagrames sintàctics, BNF
 - 5.3 Semàntica d'un llenguatge
 - 5.4 Estils de programació i classificació dels llenguatges de programació

Pràctiques

- Realització i presentació obligatòria de pràctiques en PASCAL i en C.

Bibliografia

Bibliografia bàsica:

- CLAVEL, G.; BIONDI, J.: *Introducción a la programación (vol. I i II)*. Masson. Barcelona, 1987.
- GOLDSCHLAGER, L.; LISTER, A.: *Introducción moderna a las ciencias de la computación*. Prentice Hall. 1986.
- TREMBLAY, J.P.; BUNT, R.B.: *Introducción a la ciencia de las computadoras. Enfoque algorítmico*. McGraw-Hill. Madrid, 1982.
- WIRTH, N.: *Algoritmos + estructuras de datos = programas*. Castillo. Madrid, 1980.
- SETHI, R.: *Lenguajes de programación*. Addison-Wesley. Madrid, 1992.

Bibliografia de pràctiques i complementària:

- DROMEY, T.G.: *How to Solve it by Computer*. Prentice-Hall. London, 1982.
- KERNIGHAN, B.; RITCHIE, D.: *The C programming language*. Prentice-Hall. 1978
- KNUTH, D.E.: *El arte de programar ordenadores. Vol 2*. Ed. Reverté. Barcelona, 1986-87.
- 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.

21281 - ALGORISMES I PROGRAMACIÓ II

Objectius

Ampliació dels objectius de l'assignatura Algorismes i Programació I. S'incideix en les estructures de dades presents en un problema informàtic. L'objectiu final de les dues assignatures consisteix a dotar l'alumne de les eines bàsiques de programació de llenguatges d'alt nivell que utilitzarà a la resta de la titulació.

Contingut

1. Estructura de fitxers
 - 1.1 El tipus fitxer. Suport, organització i accés
 - 1.2 Tractament de seqüències
 - 1.3 Introducció a les tècniques de Hashing
2. Introducció a les estructures de dades dinàmiques
 - 2.1 Estructures de dades dinàmiques. Representació
 - 2.2 El tipus simple apuntador
 - 2.3 Variables dinàmiques

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