

1002 - ALGORISMES I PROGRAMES

1. Introducció.

- 1.1 Introducció al món de l'ordinador.
- 1.2 Evolució històrica del software.
- 1.3 Conceptes bàsics de la programació: Noció d'algorisme, estructures de dades, programes i llenguatges de programació.

2. Algorísmica I.

- 2.1 Definicions bàsiques. Objectes elementals.
- 2.2 Accions elementals.
- 2.3 Dades i tipus de dades.

3. Algorísmica II.

- 3.1 Estructures bàsiques de control.
- 3.2 Notacions algorísmiques.
- 3.3 Introducció a la complexitat algorísmica.
- 3.4 Introducció a la programació estructurada.

4. Algorismes i Subalgorismes.

- 4.1 Organització modular.
- 4.2 Funcions i procediments.
- 4.3 Ambit d'un objecte.
- 4.4 Correspondència entre arguments i paràmetres.

5. Introducció als Tipus de Dades Estructurats.

- 5.1 Vectors. Operacions.
- 5.2 Matrius bi-dimensionals i multi-dimensionals.
- 5.3 Seqüències de caràcters.
- 5.4 Algorismes de tractament de vectors. Classificació i recerca.
- 5.5 Registres i conjunts.

6. Tractaments de seqüències.

- 6.1 La seqüència.
- 6.2 La noció de fitxer (Arxiu).
- 6.3 Suports, organització i accés.
- 6.4 Especificacions lògiques dels fitxers.
- 6.5 Algorismes de tractament seqüencial.

7. Algorismes que manipulen estructures dinàmiques.

- 7.1 Estructures de dades dinàmiques.
- 7.2 Representació de les estructures dinàmiques.

- 7.3 El tipus simple apuntador. Variables dinàmiques.
- 7.4 Processament de llistes lineals.
- 7.5 Les piles.
- 7.6 Les cúes.
- 7.7 Processament d'expressions aritmètiques.

8. Disseny d'algorismes per inducció (Rekursivitat).

- 8.1 Definicions i algorismes recursius.
- 8.2 El mecanisme de la recursió.
- 8.3 Aplicacions de la recursivitat.

9. Algorismes que manipulen informacions jeràrquiques (Arbres).

- 9.1 Arbres. Definicions i propietats.
- 9.2 Arbres Binaris. Recorreguts.
- 9.3 Representació d'arbres binaris.
- 9.4 Tractament d'arbres binaris.
- 9.5 Aplicació dels arbres binaris a la classificació.

10. Algorismes d'ordenació i recerca.

- 10.1 Mètodes de recerca.
- 10.2 Mètodes d'ordenació interna.
- 10.3 Mètodes d'ordenació externa.

BIBLIOGRAFIA

- CLAVEL, G. & BIONDI, J., *Introducción a la Programación*, 2 vols., Masson, Barcelona 1987.
- DROMEY, R.G., *How to Solve it by Computer*, Prentice Hall, London, 1982.
- GOLDSCHLAGER, L. & LISTER, A., *Introducción moderna a la Ciencia de la Computación*, Prentice-Hall, 1986.
- JOYANES, L., *Fundamentos de programación. Algoritmos y Estructuras de Datos*, McGraw-Hill, 1988.
- KNUTH, D.E., *El arte de Programar Ordenadores*, 2 vols., Ed. Reverté, Barcelona, 1986-1987.
- TREMBLAY, J.P. & BUNT, R.B., *Introducción a la ciencia de las computadoras. Enfoque algorítmico*, Mc Graw-Hill, Madrid, 1982.
- WIRTH, N., *Algoritmos + Estructuras de datos = Programas*, Castillo, Madrid, 1980.