

Roger S. Pressman, **Ingeniería del software, un enfoque práctico**, McGraw-Hill (segunda edición).

Richard Fairley, **Ingeniería de software**, Addison-Wesley.

1292 - ESTRUCTURA DE DADES

1. Tipus abstractes de dades.

- a) Introducció. Polimorfisme. Avantatges i inconvenients.
- b) Exemples d'aplicació.

2. Estructures lineals.

- a) Vectors, matrius, llistes, cúes i piles.
- b) Representació en emmagatzament seqüencial i enllaçat.
- c) Aplicacions.

3. Estructures no lineals.

- a) Arbres. Recorreguts i implementacions.
- b) Matrius quasi nules. Heaps.
- c) Grafs. Recorreguts. Implementació. Càlcul de camins mínims.
- d) Administració de memòria dinàmica.

4. Estructura de fitxers.

- a) Tipus de emmagatzament secundari.
- b) Fitxers seqüencials, indexats i directes. Característiques i formes d'accés.
- c) Búsqueda i classificació externa.

BIBLIOGRAFIA

1. Bàsica

- Esakov, J. Weiss, T. Data Structures, An Advanced Approach Usig C. Prentice-Hall.
- Tremblay, J. & Soreson, P., An Introduction to Data Structures with Applications.
- Wirth, N. Algoritmos + Estructura de datos = Programas. Ed.Castillo. 1981

2. Complementaria

- Kernighan B.& Ritchie D.The C Programing Language Second Edition. Ed. Prentice Hall.
- Hekmatpour, S. C++ A Guide for C programmers. Prentice Hall.
- Stroup B. The. C++ Programing Language. Addison-Wesley.

PRACTIQUES

Es realitzaran tres pràctiques en C i C++.

1293 - FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES

1 - Teoría

Introducción [1 hora]

2 - El computador digital. Estructura y funcionamiento del Computador. Descripción de sus unidades. El lenguaje máquina: repertorio de instrucciones. Comunicaciones [Teoría + problemas = 14 horas]

3 - Representación de la información. Sistemas de numeración. Tipos de datos. Representación de números con signo y su aritmética. Codificación de la información. [Teoría + problemas = 8 horas]

4 - Introducción a los circuitos lógicos. Funciones lógicas. Formas de representación. Componentes digitales del computador: puertas y flip-flops. Integración de los circuitos lógicos. Implementación física de los circuitos lógicos. [Teoría = 5 horas]

5 - Sistemas Operativos y Traducción. Funciones y estructura del sistema operativo. Tiempo real e interrupciones. Traductores: Compiladores y ensambladores. [Teoría + problemas = 11 horas]

PRACTICAS

.Análisis, diseño y depuración de programas en lenguaje máquina [5 horas]

.Iniciación al lenguaje ensamblador del computador PC. [10 horas]

.Realización de programas en lenguaje ensamblador [en régimen abierto en el Aula de Informática] [5 horas].

BIBLIOGRAFIA

Teoría

.Introducción Moderna a la Ciencia de la Computación. Con un Enfoque Algorítmico. Les Goldschlager y Andrew Lister, 1986.

.Arquitectura de Computadores. Morris Mano. Prentice-Hall, 1988

Pràctiques

.Programming in Assembly Language on the IBM PC.
Richard H. Tropper. West Publishing Company, 1992.

.80286 Programación Ensamblador en Entorno MS-DOS.
L.J.Scanlon. Anaya Multi Media, 1988.

1294 - FONAMENTS DE LA MATEMÀTICA DISCRETA

1. Mètodes de demostració. (veure [Epp 90, Cap. 3 i 4]) Temps: 2 hores
2. Conjunts i conteig. (veure [Bigg89, Cap. 2 i 3], [Grima89, Cap. 2 i 3]) Temps: 2 hores
3. Combinatoria. (veure [Bigg89, Cap. 4 i 5]) Temps: 3 hores
4. Anell dels enters, divisibilitat i aritmètica modular. Fraccions continues. (veure [Bigg89, Cap. 1, 6], [Grima89, Cap. 8], [RiHu91, Cap. 4 i 7], [Kobl 88, Cap. 1], [Leve90, Cap. 5]) Temps: 6 hores
5. Anell de polinomis i algorismes de divisibilitat. (veure [Bigg89, Cap. 15], [Grima89, Cap. 6 i 13], [RiHu91, Cap. 4]) Temps: 5 hores
6. Funcions generadores i relacions de recurrència. (veure [Bigg89, Cap. 12, 18, 19, 20], [Grima89, Cap. 10 i 11]) Temps: 5 hores
7. Cossos finits i aplicacions. (veure [Bigg89, Cap. 16], [Grima89, Cap. 12], [RiHu91, Cap. 4]) Temps: 5 hores
8. Elements biestables i calculabilitat en cossos finits. (veure [RiHu91, Cap. 4]) Temps: 2 hores

BIBLIOGRAFIA

[Bigg89] N. L. Biggs: Discrete Mathematics, Clarendon Press. Oxford, 1989.

[Epp 90] S. S. Epp: Discrete Mathematics with Applications, Wadsworth Publishing Company, 1990.

[Grima89] R. P. Grimaldi: Matemáticas Discreta y Combinatoria, Addison-Wesley Iberoamericana, 1989.

[Kobl 88] N. Koblitz: A Course in Number Theory and Cryptography, Springer-Verlag, 1988.

[Leve90] W. J. Leveque: Elementary Theory of Numbers, Dover Publications Inc., New York, 1990.

[RiHu91] J. Rifà; L. Huguet: Comunicación Digital, Teoría Matemática de la Información, Codificación Algebraica, Criptología, Masson, Barcelona, 1991.

1295 - GRAFS I COMPLEXITAT

1. Introducció i fonaments.

- 1.1 Definicions bàsiques.
- 1.2 Tipus de grafs.
- 1.3 Planaritat.
- 1.4 Connectivitat i accessibilitat.
- 1.5 Recorregut d'un graf.
- 1.6 Emmagatzemament dels grafs.

2. Independència, Cobertura, Coloració.

- 2.1 Conjunts independents i conjunts dominants.
- 2.2 Cobertura i partició d'un conjunt.
- 2.3 Coloració dels vèrtex.
- 2.4 El polinomi cromàtic.
- 2.5 Obtenció aproximada del número cromàtic.
- 2.6 Obtenció exacta del número cromàtic.
- 2.7 Coloració de les arestes.

3. Aparellaments.

- 3.1 Aparellament màxim.
- 3.2 Obtenció d'un aparellament màxim.
- 3.3 Aparellament perfecte.
- 3.4 Aparellament de cost major.
- 3.5 Aparellament perfecte de cost menor a $K_{N,N}$.
- 3.6 Problemes relacionats.

4. Arbres, camins, circuits i talls.

- 4.1 Arbres generats en un graf.
- 4.2 Arbre de cost mínim.
- 4.3 Arbres de Steiner.
- 4.4 Camí de cost mínim.
- 4.5 Problemes relacionats.
- 4.6 Circuits fonamentals.
- 4.7 Talls fonamentals.
- 4.8 Lligam entre circuits i talls.

5. Xarxes de transport.

- 5.1 Flux màxim en una xarxa.
- 5.2 Mètode del flux-màxim.
- 5.3 Variacions pel problema del flux màxim.
- 5.4 Problemes relacionats.
- 5.5 Minimització del cost per a un flux fixat.