

MATEMÁTICAS DISCRETAS

Temas:

- Operaciones de conjuntos (unión, intersección, diferencia, complemento, producto, potencia, inclusión y subconjuntos)
- Principio de inclusión y exclusión (casos con 2 o 3 conjuntos)
- Regla de la suma y del producto
- Permutaciones y combinaciones
- Relaciones (reflexivas, simétricas, transitivas y de equivalencia)
- Congruencias (suma, resta, producto)
- Relaciones de orden (completo, parcial, cadena, anticadena, diagramas y lexicográfico)
- Funciones (inyectiva, suprayectiva, biyectiva, inversa y composición)
- Principio del palomar
- Gráficas (dirigidas, no dirigidas, caminos, árboles y ciclos)

Bibliografía:

Grassman, W. K., Tremblay, J. P.,
Matemática discreta y lógica, Prentice-Hall,
México, 1997.

Kolman, Bernard, Robert C. Busby, Sharon Ross.
Estructuras de matemáticas discretas para la computación, 3ra. Edición
Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1997.

Lang, Serge, Introducción al álgebra lineal,
Addison-Wesley, Wilmington,
Del., 1990.

Spivak, Michael,
Cálculo infinitesimal,
México Repla, 1988.

Strang, Gilbert, Álgebra lineal y sus aplicaciones,
Addison Wesley Iberoamericana,
Wilmington Del. , 1982.

BASES DE DATOS

Objetivos:

- Diseñar una base de datos relacionales.
- Construir el esquema físico de una base de datos relacional a través de SQL.
- Manipular la información almacenada en la base de datos utilizando SQL.
- Optimizar los accesos a la información contenida en una base de datos.
- Aplicar los conceptos de seguridad para el acceso a la información almacenada en la base de datos.

Temas:

- Conceptos y terminología de bases de datos relacionales
- Álgebra Relacional
- Cálculo Relacional
- Normalización (1FN, 2FN, 3FN)
- Dependencias funcionales
- SQL (LDD y LMD) y conceptos elementales de SQL inmerso

Bibliografía:

“Notas de apoyo del S.A.I. para Bases de Datos”,
M. En C. Rafaela Blanca Silva López.
<http://sai.azc.uam.mx/>

“The relational model for database management “,
Codd, E. F.,
Addison-Wesley 1990.

“Database”,
Date, C.J.
Addison-Wesley 1986.

“Database Systems”,
Paul Beynon-Davies, Palgrave Macmillan,
Tercera edición 2004.

ESTRUCTURAS DE DATOS

Temas:

- Programación orientada a objetos Conceptos fundamentales: clases y objetos
 - Herencia
 - Polimorfismo
 - Excepciones
 - Diagramas UML
- Listas lineales
 - Estructuras de datos utilizando memoria estática: secuencias, pilas y colas
 - Estructuras de datos utilizando memoria dinámica: secuencias, pilas y colas
- Recursividad
 - Algoritmos recursivos
 - “Dividir para vencer” (búsqueda binaria, quicksort, mergesort)
- Árboles
 - Conceptos básicos
 - Árboles binarios

Bibliografía:

Notas en cbienlinea.azc.uam.mx/moodle en la categoría de Sistemas

Booch, Grady, Maksimchuk, Robert A., Engel, Michael W., Young, Bobbi J., Conallen, Jim, Houston, Kelli A., Object-Oriented Analysis and Design with Applications (3rd Edition) (Addison-Wesley Object Technology Series), 2007

Goodrich, Michael T., Tomasia, Roberto Data Structures and Algorithms in Java, 4 edition, Wiley, 2005 Horowitz, Ellis, Sahni, Sartaj, Anderson-Freed, Susan, Fundamentals of Data Structures in C, 2 edition, Silicon Pr; 2007 Sedgewick, Robert, Algoritmos en C++, Pearson Educación, 1995

Horowitz, Ellis, Sahni, Sartaj, Anderson-Freed, Susan, Fundamentals of Data Structures in C, 2 edition, Silicon Pr; 2007 Sedgewick, Robert, Algoritmos en C++, Pearson Educación, 1995

Sedgewick, Robert, Algoritmos en C++, Pearson Educación, 1995

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Objetivos:

- Analizar y diseñar circuitos lógicos combinatorios con compuertas lógicas y circuitos integrados de pequeña y mediana escala.
- Analizar circuitos lógicos secuenciales acompasados.
- Conocer la arquitectura y la organización de los microprocesadores de 16 y 32 bits, así como su conjunto de instrucciones para la transferencia de datos, subrutinas, manejo de interrupciones y operaciones de Entrada/Salida estándar.

Temas:

- El procesador
 - Datapath
 - Control
- Pipelining
 - Datapath
 - Control
- Jerarquía de memoria
 - Memoria interna
 - Memoria externa
- Entrada/salida
 - Dispositivos externos
 - Técnicas de E/S
 - Buses
- Multiprocesadores
- Sistemas Operativos
 - Procesos
 - Sistemas de archivos
 - Administración de memoria
 - Comunicación entre procesos

Bibliografía:

Stallings, William.

“Organización y Arquitectura de Computadores: Diseño para Optimizar Prestaciones”

4ª. Edición, Ed. Prentice Hall, 1997.

Murdocca, Miles J.

“Principios de Arquitectura de Computadoras”

Ed. Prentice Hall, 2001.

Patterson, David A. and John L. Hennessy
"Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface"
Third Edition, Ed. Morgan Kaufmann Publishers, 2005.

Tanenbaum, Andrew S.
"Organización de Computadoras: un Enfoque Estructurado"
3ra. Edición", Ed. Prentice Hall, 1999.

Tanenbaum, Andrew S.
"Sistemas Operativos Modernos"
2ª. Edición, Ed. Prentice Hall, 2004. .

Silberschatz, A.
"Sistemas Operativos"
6ª. Edición, Ed. Addison Wesley, 2004.