



PROGRAMACION III

Carrera: *Ingeniería en Computación*

Año: 2°

Duración: *Semestral*

Profesores: *Lic. Díaz, Javier*

Lic. Schiavoni Alejandra

Lic. Fava Laura

Hs. semanales: *6 hs.*

OBJETIVOS GENERALES:

Que los alumnos adquieran un conocimiento exhaustivo de las principales estructuras de datos y aprendan a implementarlas en forma eficiente; aprendan a analizar diferentes algoritmos de acceso y manejo a tales estructuras de datos, utilizando un formalismo matemático para estimar la eficiencia de los algoritmos.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Estructuras de Datos no lineales con árboles 2,3.
- Recursión.
- Grafos.
- Algorítmica.
- Elementos básicos de Complejidad de algoritmos aplicados a los casos de la asignatura.

Programa

1.- Análisis de algoritmos. Modelo computacional. Concepto de tiempo de ejecución. Notación "Big-Oh". Reglas generales para el cálculo del tiempo de ejecución.

2.- Árboles generales. Distintas implementaciones. Recorridos ordenados. Análisis de la eficiencia de cada uno.

3.- Árboles binarios. Árboles de expresión. Árboles binarios de búsqueda. Árboles AVL. Análisis de tiempo de ejecución de las operaciones sobre estas estructuras.

4.- Cola de prioridades. Heap binaria. Implementaciones y operaciones. Análisis de la eficiencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

5.- Grafos orientados y no orientados. Grafos pesados. Distintas representaciones. Definiciones básicas y conceptos fundamentales. Grafos acíclicos.

6.- Ordenamiento topológico. Distintas implementaciones. Algoritmos de recorrido DFS y BFS. Árbol generador DFS: en grafos dirigidos y no dirigidos. Determinación de componentes conexas y fuertemente conexas. Análisis del tiempo de ejecución de los algoritmos mencionados.

7.-. Problema del camino mínimo: estudio de distintos casos. Algoritmos de Dijkstra y Floyd. Árbol generador mínimo. Algoritmos de Prim y Kruskal. Análisis del tiempo de ejecución de los algoritmos vistos.



Bibliografía

Data Structures And Algorithm Analysis in Java; 2nd Edition, Mark Allen Weiss, Addison-Wesley, 2007. ISBN: 0-321-37013-9.

Data Structures and Problem Solving using Java; 3rd Edition, Mark Allen Weiss, Addison-Wesley, 2006. ISBN: 0-321-32213-4.

Data Structures and Algorithms; A. Aho, J. Hopcroft, J. D. Ullman, Addison-Wesley, 1983. ISBN-13: 978-0201000238

Data Structures in Java; 1st Edition, Thomas A. Standish, Addison-Wesley, 1997. ISBN-13: 978-0201305647