

2do. Cuatrimestre 1990

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Computación.....

ASIGNATURA: ~~Algoritmos de Grafos~~.....

CARRERA/S.. Lic. en Cs de la Computación

CARACTER: Optativa Plan 82 - Obligatoria Plan 87 (Indicar si es optativa u obligatoria)

PUNTAJE: CUATRO PUNTOS.....(en caso de ser optativa).

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral..... (Indicar si es cuatrimestral o anual).

HORAS DE CLASE: Teórica..3.hs. b) Problemas...3.....hs.
Laboratorio...-...hs. d) Seminario...-...hs.
Totales....6.....hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS. Introducción a la Computación o Seminario Elemental de Cálculo Numérico.(07) y Lógica (nuevo plan)

PROGRAMA

1- GRAFOS

Isomorfismos, caminos, conexión, adyacencia, grado de un nodo, etc. Representación de un grafo en la computadora: matrices de incidencia y adyacencia, listas. Grafos eulerianos y hamiltonianos. Grafos bipartitos. Árboles: caracterización, árbol generador, árboles orientados. Enumeración. Coloreo. Números cromático. Polinomios cromático. Plenaridad.

2- ALGORITMOS Y APLICACIONES :

Complejidad de algoritmos. Algoritmos de búsqueda en grafos: BFS, DFS. Algoritmos para encontrar el camino mínimo en un grafo: BFS, Dijkstra, Ford, dantzig, etc. Mínimo árbol generador: algoritmos de Prim y Kruskal. Algoritmos para encontrar el flujo máximo en una red: Ford y Fulkerson. problemas de flujo de costo mínimo. Matching: Algoritmos para correspondencia máximas en grafos bipartitos. Planificación de procesos: PERT/CPM. Árboles ordenados: códigos únicamente decifrables. Otras Aplicaciones.

3- COMPLEJIDAD:

Algoritmos de tiempo polinomial y no polinomial. Problemas intratables. Problemas NP-completos. Problemas de decisión. Relación entre P y NP. Problemas de grafos NP-completos: coloreo de grafos, caminos y circuitos hamiltonianos, recubrimiento mínimo, corte máximo, árbol de Steiner, etc. Métodos heurísticos.

Lic. ADOLFO B. JORDAN
DIRECTOR
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

CO 27/91

BIBLIOGRAFIA

1. Aho, Hopcroft J.E. and Ullman, J.D. The Design and Analysis of Computer Algorithms, Addison Wesley, 1974.
- 2.- Baum, G, "Complejidad", Kapeluz (I EBAI), 1986.
3. Berge, C. The Theory of Graphs and Applications, Wiley, 1958.
4. Berge, C. "Graphs", North-Holland, 1985.
- 5.- Bigs, N.L., Lloyd, E.K., Wilson, R.J., "Graph theory: 1736-1936", Oxford University Press, 1976.
- 6.- Bundy, J.A. and Murty, U.S.R., "Graph theory with application.", Macmillan Press, 1986.
- 7.- Carneiro Ribeiro, C., "Análise e complexidade de algoritmos", Monografia, pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro, 1988.
8. Even, S., Graphs Algorithm, Computer Science Press, 1979
9. Deo, N. "Graph theory with applications to engineering and computer science, Prentice-Hall, 1974.
- 10-Ford, L.R. y Fulkerson D.R., Flows in Networks, Princeton University Press, 1962.
- 11.-Gavrilov, G.P., y Sapozhenko, A.A., "Problemas de Matemática Discreta", Editorial Mir, 1980.-
- 12-Garey, M.R. y Johnson, D.S., Computers and Intractability: a guide to the theory of NP-completeness, W. Freeman and Co, 1979
- 13-Gondran, M., and Minoux, M., "Graphs and algorithms, John Wiley and Sons, 1984.
- 14 Harary, F. "Graph Theory," Addison-Wesley, 1969
- 15-Horowitz, E. and Sahni, S., "Fundamentals of computers Algorithms" computer Science Press, 1978.
16. Hu, T.C. "Combinatorial Algorithms", Addison-Wesley, 1982.
- 17.-Iusem, A. "P = NP ?, ou as sutilezas da complexidade computacional Matematica Universitaria, Nro. 5, 1987.
18. Knuth, D.E. "The art oof computer programming", Addison-Wesley, 1973.
19. Minieka, E., "Optimization Algorithms for Networks and Graphs Dekker, 1978.

20. Papadimitriou, C.H. "Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity", Prentice Hall, 1982
- 21.-Swamy, M.N.S. and Thulasiraman, K., "Graphs, networks, and algorithms Willey & Sons, 1981.
- 22.-Szwarcfiter, J.L. "Grafos e algoritmos computacionais", Editora Campus, Río de Janeiro, 1987.
- 23.-Tarjan, R., "Data structures and network algorithms", Society for Industrial and Applied Mathematics; 1988.
- 24.-Toranzos, F.A., "Introducción a la teoría de Grafos", Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Departamento de Asuntos Científicos, Secretaría General de la OEA.
25. Tucker, A., "Applied Combinatorics", John Wiley and Sons, 1984.

Firma Profesor.....

Firma Director..... 

Aclaración de firma

Aclaración de firma

Lic. I. Loiseau

Lic. Adolfo KUITCA.....

FECHA:
17/08/90