

ĐỀ CHƯƠNG DẠY ÔN TẬP THI CAO HỌC

PHẦN B: ĐỒ THỊ

I.- Khái niệm và các tính chất cơ bản

1. Định nghĩa đồ thị
 - Đồ thị là gì?
 - Ý nghĩa (vai trò)
2. Biểu diễn đồ thị
3. Các thuật ngữ cơ bản và tính chất:
 - + bậc của đỉnh
 - + đường đi, chu trình
4. Đồ thị con, và các phép toán cơ bản trên các đồ thị
5. Sự liên thông, các thành phần liên thông
6. Một số dạng đồ thị đặc biệt
7. Các **thuật toán** (algorithm) duyệt đồ thị cơ bản: DFS, BFS
8. Sự đẳng cấu (đẳng hình) giữa 2 đồ thị

II.- Bài toán đường đi ngắn nhất

1. Các dạng bài toán tìm đường đi ngắn nhất
2. Thuật toán Dijkstra
3. Một số thuật toán khác

MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP:

- Tìm đường đi ngắn nhất từ a tới z.
KQ: một đường đi ngắn nhất từ a tới z.
- Tìm (các) đường đi ngắn nhất từ a tới tất cả các đỉnh khác a.
KQ: Sơ đồ cây đường đi ngắn nhất xuất phát từ a.
- Tìm (các) đường đi ngắn nhất từ a tới các đỉnh trong một tập các đỉnh mục tiêu được yêu cầu.
- Tìm đường đi ngắn nhất từ a tới z **thỏa điều kiện ràng buộc**.

III.- Bài toán chu trình

1. Chu trình Euler, đường Euler
 - Định nghĩa
 - Các định lý Euler
 - Thuật toán
2. Chu trình Hamilton
 - Định nghĩa, tính chất
 - Một số định lý
 - Thuật toán

MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP:

- Sự tồn tại chu trình Euler hay đường Euler?
- Tìm chu trình Euler.
- Tìm đường Euler.
- Sự tồn tại chu trình Hamilton?
- Tìm chu trình hamilton.

IV.- Cây

1. Khái niệm cây và các tính chất
2. Cây bao trùm (hay cây khung), cây bao trùm tối thiểu
3. Các thuật toán: PRIM, KRUSKAL

MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP:

- Tính chất của đồ thị dạng cây.
- Tìm cây bao trùm (cây khung) nhỏ nhất dùng PRIM hoặc KRUSKAL.
- Tìm cây bao trùm (cây khung) **lớn nhất**.
- Tìm cây bao trùm (cây khung) nhỏ nhất thỏa đk ràng buộc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. N.Đ. Nghĩa & N.T. Hùng, Lý thuyết đồ thị, NXB ĐHQG TPHCM, 2004
2. Nguyễn Cam & Chu Đức Khánh , Lý thuyết đồ thị, NXB Trẻ , 1998
3. Kenneth H. Rosen. Discrete Mathematics and its Applications, sixth Edition. McGraw-Hill, 2007.