



ĐỀ CƯƠNG ÔN THI CAO HỌC NĂM 2014

Môn: Toán rời rạc

(DÙNG CHO CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN)

A – NỘI DUNG

1. Lý thuyết tổ hợp

- 1.1. Tập hợp, ánh xạ.
- 1.2. Bài toán đếm, nguyên lý cộng và nguyên lý nhân.
- 1.3. Bài toán tồn tại .
- 1.4. Bài toán liệt kê.
- 1.5. Bài toán tối ưu.

2. Quan hệ

- 2.1. Quan hệ và biểu diễn các quan hệ.
- 2.2. Các tính chất của quan hệ.
- 2.3. Bao đóng của các quan hệ.
- 2.4. Quan hệ tương đương.
- 2.5. Quan hệ có thứ tự.

3. Cơ sở logic

- 3.1. Phép tính mệnh đề, các phép nối, dạng mệnh đề.
- 3.2. Các biểu thức logic, các luật logic, các dạng chuẩn tắc.
- 3.3. Quy tắc suy diễn: mô hình suy diễn, các quy tắc suy diễn, phản ví dụ.
- 3.4. Vị từ, lượng từ.

4. Đại số Boole

- 4.1. Hàm Boole và biểu thức Boole.
- 4.2. Đại số Boole.
- 4.3. Tối thiểu hóa hàm Boole.
- 4.4. Các cổng logic và tổ hợp các cổng logic.

5. Lý thuyết đồ thị

- 5.1. Đồ thị - Các dạng đồ thị đặc biệt và các phương pháp biểu diễn đồ thị.
- 5.2. Một số thuật ngữ quan trọng của đồ thị và các tính chất liên quan với nó. Bậc của đồ thị, đồ thị con, đồ thị bộ phận, đồ thị liên thông, thành phần liên thông. Đường đi và sự đẳng cấu của đồ thị. Đếm đường đi giữa các đỉnh trong đồ thị.
- 5.3. Đường (chu trình) Euler và Hamilton cùng các tính chất và thuật toán liên quan tới nó.
- 5.4. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất và các thuật toán liên quan tới nó.
- 5.5. Đồ thị phẳng và bài toán tô màu đồ thị cùng với ứng dụng của nó.

6. Cây và các ứng dụng của cây

- 6.1. Khái niệm, định nghĩa và tính chất.
- 6.2. Cây khung và các thuật toán xây dựng cây khung (thuật toán ưu tiên chiều sâu, thuật toán ưu tiên chiều rộng).
- 6.3. Cây khung nhỏ nhất và thuật toán tìm cây khung nhỏ nhất (thuật toán PRIM, và thuật toán KRUSKAL).
- 6.4. Các ứng dụng của cây.

B – TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and its Applications*, Mc Graw - Hill 1994; bản dịch: *Toán học rời rạc, ứng dụng trong tin học*, NXB KH&KT Hà Nội 1997.
2. Nguyễn Đức Nghĩa và Nguyễn Tô Thành, *Toán rời rạc*, NXB Giáo dục 1997.
3. Đỗ Đức Giáo, *Toán rời rạc*, NXB ĐHQG Hà Nội, 2004.

Hà Nội, ngày 4 tháng 8 năm 2014

Biên soạn

TS. Nguyễn Thị Thanh Tân