

Đề thi cuối kì

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Học kì II, 2009-2010

Lớp K53CB, K53CC

Thời gian: 90'

Câu 1 (1 điểm):

Hãy cho biết các phát biểu sau đúng hay sai(mỗi lựa chọn không chính xác được cộng 0.2, không chính xác bị trừ 0.2, không trả lời thì không có điểm cho phần tương ứng. Lưu ý điểm số nhỏ nhất cho cả câu 1 là 0, nghĩa là không có điểm âm cho câu 1):

- a. Các phần tử trong cấu trúc dữ liệu Stack được thực hiện theo nguyên tắc vào trước ra trước(first in first out).
- b. Độ phức tạp(complexity) của hai thuật toán sắp xếp nổi bọt và merge-sort là như nhau.
- c. Thuật toán Dijkstra cho phép tìm đường đi ngắn nhất từ một đỉnh đến tất cả các đỉnh còn lại của đồ thị
- d. Đỉnh gốc sẽ được thăm đầu tiên nếu chúng ta tiến hành duyệt theo thứ tự sau(post order) trên một cây.
- e. Một đồ thị đơn vô hướng, liên thông có số cạnh nhiều hơn số đỉnh.

Câu 2 (1.5 điểm): Hãy mô tả thuật toán đệ quy(recursive) dưới dạng pseudo code để tìm số phần tử có giá trị bằng phần tử đầu tiên trong một dãy danh sách liên kết đơn(singly-linked list).

Câu 3 (1 điểm): Vẽ cây nhị phân tìm kiếm cân bằng cho dãy sau: 1 9 6 2 4 7

Câu 4 (2 điểm): Mô tả thuật toán kiểm tra xem 1 phần tử có giá trị bằng k có nằm trong cây nhị phân tìm kiếm hay không bằng pseudo-code.

Câu 5 (1 điểm): Hãy mô tả thuật toán duyệt theo chiều sâu cho một đồ thị đơn vô hướng dưới dạng pseudo-code.

Câu 6 (2 điểm): Hãy mô tả thuật toán liệt kê tất cả các hoán vị của n phần tử dưới dạng pseudo-code. Hãy cho biết độ phức tạp của thuật toán dưới dạng $O()$.

Câu 7 (1.5 điểm): Trình bày ngắn gọn phương pháp giải quyết va chạm trong cấu trúc dữ liệu bảng băm (Hash table).