

Tên học phần: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Mã đề thi : 003

Mã học phần : 124002 Số TC : 3

Họ và tên SV :

Thời gian : 90' Hệ : Đại học

Mã sinh viên :

Trưởng BM : Nguyễn Văn Huy

Chữ ký :

Câu 1: (2,0 điểm) Cho dãy số: 50, 20, 30, 10, -5, 7, 15, 35, 57, 65, 55, -1

- Vẽ cây nhị phân tìm kiếm cân bằng (AVL) tạo thành khi nhập lần lượt các số ở dãy trên.
- Vẽ lại cây AVL khi xóa node có key 35.

Câu 2: (2,0 điểm) Cho tập địa chỉ $M = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, tập khóa $K = \{32, 53, 22, 92, 17, 34, 24, 37, 56\}$, và hàm băm $h(k) = k \% 10$.

- Giải quyết đụng độ bằng phương pháp kết nối trực tiếp.
- Giải quyết đụng độ bằng phương pháp dò bậc 2.

Câu 3: (6,0 điểm)

Một siêu thị có nhu cầu quản lý các mặt hàng hóa, gồm các thông tin sau:

- Mã hàng hóa.
- Tên hàng hóa.
- Trạng thái (còn/hết).
- Số lượng.
- Đơn giá.
- Thành tiền (số lượng x đơn giá).

Sử dụng cấu trúc dữ liệu **cây nhị phân tìm kiếm (BST)**, viết chương trình cho phép thực hiện các thao tác sau:

- Nhập danh sách hàng hóa từ bàn phím.
- Xuất danh sách hàng hóa ra màn hình.
- Đếm số lượng hàng hóa trong danh sách.
- Tìm kiếm một hàng hóa theo mã và trả về thông tin đầy đủ.
- Xuất thông tin ra màn hình các mặt hàng ở trạng thái còn.
- Xóa tất cả các hàng hóa ở trạng thái hết.

-----HẾT-----

- Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi;
- Thí sinh **được phép** sử dụng tài liệu giấy;
- Ghi số của đề thi vào bài làm, nộp kèm theo bài làm (nếu cần) trước khi rời phòng thi.