

<u>Câu 7:</u>

Danh sách liên kết(3 điểm)

- a) Định nghĩa DSLK kép DLIST với mỗi phần tử là các đối tượng PhanSo (gồm tử số và mẫu số)
- b) Viết các hàm cần thiết để hàm main() sau thực thi
 - 1. Void main()
 - 2. {
 - 3. PhanSo ps;
 - 4. DLIST L
 - 5. CreateList(L);
 - 6. While (1) {
 - 7. NhapPhanSo(ps);
 - 8. If (ps.TuSo == 0 && ps.MauSo == 0)
 - 9. Break;
 - 10. AddHead(L, ps);
 - 11.
 - 12.

<u>Câu 8:</u>

Cây

- a) Định nghĩa cây nhị phân cân bằng tìm kiếm (AVL) có node là các số ngu<mark>yên</mark>.
- b) Vẽ các bước cây AVL được tạo lập từ tập số nguyên sau:

15 22 27 5 8 11 30 3 1 2

c) Từ cây AVL ở câu b, vẽ cây AVL sau khi xóa tuần tự các số nguyên sau:

15 27 22 1

(Cân bằng lại cây trên nếu mất cân bằng khi xóa tuần tự các số nguyên)

Câu 9:

Anh/chị hãy thực hiện các yêu cầu sau:

a) Tạo cây nhị phân tìm kiếm bằng cách nhập lần lượt từ trái sang phải dãy số sau đây:

{59, 96, 67, 81, 97, 41, 50, 43, 86, 9, 10, 16}

- b) Cho biết kết quả duyệt cây theo Left-Node-Right, Right-Left-Node
- c) Hãy cân bằng lại cây: cho biết nút bị mất cân bằng, loại mất cân bằng và vẽ cây sau khi cân bằng
- d) Vẽ cây sau khi xóa nút 59 và 41 trên cây

Câu 10:

Trình bày các bước sắp xếp bằng heapsort với mảng gồm các giá trị

9, 3, 7, 12, 8, 21, 1.

Câu 11:

Cho tập địa chỉ $M = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$.

Tập khóa $K=\{9,5,7,29,35,12,37,19\}$, và hàm băm h(k)=k%7.

- a) Giải quyết đụng độ bằng phương pháp kết nối trực tiếp
- b) Giải quyết đụng độ bằng phương pháp dò bậc 2

Câu 12:

Sử dụng cấu trúc **hàng đợi** - queue (cài đặt bằng linklist) viết chương trình minh họa quy trình giao hàng, thành phần dữ liệu của mỗi nút phải chứa **số thứ tự** các gói hàng sẽ được giao (thứ tự này là các số nguyên dương theo thứ tự bắt đầu từ 1, 2, 3...). Chương trình gồm các chức năng:

- Khởi tạo: Khởi tạo hàng đợi rồng (danh sách chờ giao).
- Chức năng tạo thứ tự giao hàng: Khi nhận gói hàng cần giao, ta thêm phần tử vào cuối hàng đợi (danh sách chờ giao):
 - Nếu hàng đợi rỗng thì phần tử thêm vào sẽ có thứ tự giao là 1;
 - Ngược lại thì phần tử thêm vào sẽ có thứ tự là n+1 (với n là số thứ tự của phần tử cuối cùng nằm trong hàng đợi hiện hành).
- **Chức năng giao**: Hủy phần tử đầu tiên ra khỏi hàng đợi (loại bỏ khỏi danh sách chờ giao).

Câu 13:

Viết chương trình quản lý sinh viên bằng danh sách liên kết (DSLK) có cấu trúc: mã sinh viên (int), tên sinh viên (char), điểm trung bình (float)

- a) Nhập từ bàn phím vào thông tin sinh viên. Thông tin này được đưa vào DSLK theo phương pháp thêm vào cuối;
- b) In ra danh sách những sinh viên có ĐTB <5;
- c) Tìm kiếm sinh viên theo mã sinh viên;
- d) Xóa một sinh viên bất kỳ.

Câu 14:

- a) Trình bày thuật toán sắp xếp dãy theo phương pháp "selection sort"
- b) Cho ví dụ minh họa hoạt động thuật toán trên dãy gồm 8 phần tử
- c) Viết chương trình chạy với các phần tử sau:

15 22 9 4 32 18 2 6

<u>Câu 15:</u>

Cho dãy số 5, 9, 4, 6, 10, 7, 15, 3, 8, 13, 17, 20

- a. Hãy vẽ cây nhị phân tìm kiếm cân bằng (AVL) tạo thành khi nhập lần lượt các số ở dãy trên.
- b. b. Trình bày kết quả thu được nếu duyệt cây trên theo thứ tự sau (LRN).

