4. **Thi trắc nghiệm** : Ta tổ chức các danh sách sau:

- Danh sách môn học: mảng con trỏ có tối đa 300 môn, và **luôn có sẵn thứ tự theo mã môn học**. (MAMH (C15), TENMH (C50)).

- Danh sách Lop : mảng con trỏ có tối đa 500 lớp(MALOP, TENLOP, niên khóa , con trỏ dssv): con trỏ dssv trỏ đến danh sách sinh viên thuộc lớp đó.  
- Danh sách sinh viên : danh sách liên kết đơn (MASV, HO, TEN, PHAI, password, con trỏ): con trỏ sẽ trỏ đến điểm các môn đã thi trắc nghiệm.

- Danh sách Điểm thi (danh sách liên kết đơn) (Mamh, Diem)  
- Danh sách Câu hỏi thi : chứa các câu hỏi nguồn của các môn học (Id, Mã MH, Nội dung, A, B, C, D, Đáp án); trong đó A, B, C, D là 4 chọn lựa tương ứng với nội dung câu hỏi. Danh sách câu hỏi thi là 1 cây nhị phân tìm kiếm

Chương trình có các chức năng sau:

a/ Đăng nhập dựa vào mã sinh viên, password. Nếu tài khoản đăng nhập là GV, pass là GV thì sẽ có toàn quyền.

b/ Nhập Lớp: thêm / xóa / hiệu chỉnh thông tin các lớp

c/ In danh sách lớp theo 1 niên khóa

d/ Nhập sinh viên của lớp : nhập vào mã lớp trước, sau đó nhập các sinh viên vào lớp đó.

e/ Nhập môn học: cho phép cập nhật (thêm / xóa / hiệu chỉnh ) thông tin của môn học

f/ Nhập câu hỏi thi (Id là số nguyên dương ngẫu nhiên do chương trình tự tạo)

g/ Thi Trắc nghiệm ( trước khi thi hỏi người thi môn thi, số câu hỏi thi, số phút thi-sau đó lấy ngẫu nhiên các câu hỏi trong danh sách câu hỏi thi của môn;

h/ **In chi tiết các câu hỏi đã thi 1 môn học của 1 sinh viên**,

i/ In bảng điểm thi trắc nghiệm môn học của 1 lớp (nếu có sinh viên chưa thi thì ghi “Chưa thi”.

Lưu ý: Chương trình cho phép lưu các danh sách vào file; Kiểm tra các điều kiện làm dữ liệu bị sai. Sinh viên có thể tự thiết kế thêm danh sách để đáp ứng yêu cầu của đề tài.