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

- Danh sách môn học : **cây nhị phân tìm kiếm** (MAMH (C15), TENMH).

- Danh sách Lop : **mảng con trỏ** có tối đa 500 lớp(MALOP, TENLOP, 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, Mă 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 mảng con trỏ có tối đa 2000 câu, và luôn có sắn thứ tự theo mã môn học.

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/ NhapLop

c/ In ds lớp

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 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.

-Mảng con trỏ:

+