**Đề tài : Chỉ được** **dùng Visual C++ 6.0/ Dev C++.**

1 ) Nhập một lớp học ở dạng cây nhị phân tìm kiếm (BST), mỗi học viên có các thông tin : mã số học viên (MSHV, chuỗi 8 ký tự không dấu , không khoảng trắng) được xem là **key**, họ tên (có thể có tên lót), (HTHV, chuỗi 30 ký tự không dấu) , mã môn học 1 (MMH1, chuỗi 4 ký tự không dấu), điểm môn 1 (DM1, số nguyên), mã môn học 2 (MMH2, chuỗi 4 ký tự không dấu), điểm môn 2 (DM2, số nguyên).

2 ) Thêm 1 học viên mới. (MSHV, HTHV, MMH1, DM1, MMH2, DM2) vào BST,

3 ) In ra màn hình HTHV, DM1, DM1 khi biết MSHV,

4 ) Xóa 1 học viên khi biết MSHV. (Thông báo đã xóa / không có hv trong BST)

5 ) Viết ra màn hình : MSHV, HTHV, DM1 của các học viên theo thứ tự tăng dần của DM1.

6 ) Viết ra màn hình : MSHV, HTHV, DM2 của các học viên theo thứ tự tăng dần của DM2.

7 ) Viết ra màn hình : MSHV, HTHV, DM1 của các học viên theo thứ tự tăng dần của DM1, nếu DM1 bằng nhau thì sắp xếp tăng dần theo DM2, vd

|  |  |
| --- | --- |
| DM1 | DM2 |
| 2 | 5 |
| 2 | 6 |
| 5 | 7 |
| 5 | 9 |
| 5 | 9 |
| 7 | 5 |
| 7 | 8 |

8 ) In ra màn hình HTHV, DM1, của các học viên theo MMH1 ( Tương tự : MMH2, MMHP1, MMHP2, …).

**Lưu ý :** học viên có thể không có môn học phụ.

9 ) Viết ra màn hình MSHV, HTHV dạng cây đang lưu trữ. VD :

25 , Root

10 , nút con trái của 25

5 , nút con trái của 10

15 , nút con phải của 10

35 , nút con phải của 25

10) Ghi thông tin vào file (*lưu trữ dữ liệu*, *cho phép đánh đường dẫn chứa file*)

11 ) Mở file (đã có để sử dụng) (*cho phép đánh đường dẫn chứa file, người dùng có thể thực hiện các yêu cầu 3)-10) trên dữ liệu của file*)

**Lưu ý :** Các thông tin được in ra dạng giống như **Danh sách sinh viên** thường được dùng.

**MSHV** **HỌ TÊN**

hv001 Tran A

hv002 Le B

**Lưu ý :** Không thay đổi thứ tự của data gốc.

**YÊU CẦU SINH VIÊN :**

1 ) Dùng cấu trúc dữ liệu BST, do sinh viên xây dựng. Không dùng cấu trúc dữ liệu có sẵn.

2 )Tạo 1 file dữ liệu (tạo sẵn một số dữ liệu ban đầu, gửi kèm theo chương trình, tên file: **hocvien.dat , đường dẫn mở file là D:\\DATACTDL\\hocvien.dat**) để GV kiểm tra các bước 2)-10) **thông qua yêu cầu 11)**

3 )Tạo menu thích hợp cho chương trình (chương trình chỉ kết thúc khi người dùng muốn kết thúc)

4 ) Tên folder/file chương trình : **NHÓM\_THICUOIKY\_PROG\_CTDL\_LOP**

5 ) Tạo file PDF gồm :

* MSSV, Họ tên SV : tham gia làm Project
* Mô tả đề tài và cách giải quyết
* Tên file : **NHÓM\_THICUOIKY\_MOTA\_CTDL\_LOP**

6 ) Tạo **folder** **NHÓM\_THICUOIKY\_CTDL\_LOP** :

**SINH VIÊN NỘP BÀI CUỐI KỲ** trên **fhqx**.