

**BÀI 1:** Viết chương trình quản lý các cuốn sách trong thư viện. Biết rằng mỗi cuốn sách cần lưu trữ thông tin sau:

- Mã sách: Kiểu chuỗi gồm 6 ký tự tối đa.
- Tựa sách: Kiểu chuỗi, dài tối đa 30 ký tự.
- Năm xuất bản: Kiểu số nguyên lớn hơn 1900.
- Giá: Kiểu số nguyên có tối đa 6 chữ số.

**Yêu cầu:**

- Khai báo CTDL cho bài toán.
- Các chức năng cần có của ứng dụng:
  1. Viết hàm nhập, xuất danh sách các cuốn sách trong thư viện.
  2. Tìm kiếm một cuốn sách có **tựa** là x có xuất hiện trong danh sách hay không (sử dụng giải thuật tìm kiếm tuần tự) sau đó sửa giá của cuốn sách đó thành y.
  3. Tìm kiếm một cuốn sách có mã sách là x (sử dụng giải thuật tìm kiếm nhị phân) sau đó xóa cuốn sách đó ra khỏi danh sách.
  4. Sắp xếp danh sách các cuốn sách tăng dần theo mã sách dùng giải thuật selectionSort.
  5. Sắp xếp danh sách cuốn sách giảm dần theo năm xuất bản dùng giải thuật InsertionSort.
  6. Sắp xếp danh sách tăng dần theo tựa sách dùng giải thuật BubbleSort.
  7. Sắp xếp danh sách giảm dần theo giá dùng giải thuật QuickSort

**BÀI 2:** Xây dựng ứng dụng quản lý sinh viên của trường ABC. Biết rằng mỗi sinh viên cần lưu trữ thông tin sau:

- Mã sinh viên: Kiểu chuỗi, có đúng 11 ký tự (VD 19211TT1234).
- Họ tên: Kiểu chuỗi (có khoảng trắng).
- Ngày sinh: Kiểu Datetime.
- Danh sách các môn học. Mỗi môn học cần lưu trữ:
  - Mã môn: Kiểu chuỗi.
  - Tên môn: Kiểu chuỗi.
  - Số tín chỉ: Kiểu số nguyên, bé hơn hoặc bằng 5.
  - Điểm: Kiểu số thực từ 0 – 10.
  - Số môn học: Kiểu số nguyên, có thể khác nhau đối với các Sinh viên khác nhau.

### **Yêu cầu:**

Xây dựng các CTDL cho bài toán. Các chức năng cần có trong ứng dụng:

1. Nhập một danh sách gồm n Sinh viên.
2. Hiện thị danh sách sinh viên lên màn hình (định dạng xuất dưới dạng bảng).

- **MaSV:**                   **19211TT1520**
- **Họ tên:**               **Le Hoa**
- **Ngày Sinh:**           **10/02/2000**
- **Danh Sách 2 môn học đã học:**

<b>Mã Môn</b>	<b>Tên Môn</b>	<b>Tín chỉ</b>	<b>ĐTB</b>
<i>Ctdl</i>	<i>Cấu trúc dữ liệu &amp; GT</i>	3	6.5
<i>Ktltl</i>	<i>Kỹ thuật ltl</i>	4	8.1

\*\*\*\*\*

- **MaSV:**                   **19211TT1452**
- **Họ tên:**               **Le Tuan**
- **Năm Sinh:**           **15/06/2003**
- **Danh sách 2 môn học đã học:**

<b>Mã Môn</b>	<b>Tên Môn</b>	<b>Tín chỉ</b>	<b>ĐTB</b>
<i>th</i>	<i>Tin học</i>	2	7.2
<i>Ktltl</i>	<i>Kỹ thuật ltl</i>	3	8.7

3. Tìm kiếm sinh viên có mã sinh viên là x, sau đó sửa họ tên của sinh viên thành y (sử dụng thuật toán tìm kiếm tuần tự) (x, y được cấp từ người dùng).
4. Sắp xếp các sinh viên theo họ tên giảm dần và in kết quả ra màn hình (dùng giải thuật sắp xếp chèn – InsertionSort).
5. Dùng thuật toán tìm kiếm nhị phân để tìm sinh viên có họ tên là x, sau đó xóa sinh viên đó ra khỏi danh sách. (lưu ý gọi hàm sắp xếp để sắp xếp danh sách theo họ tên trước khi áp dụng tìm kiếm nhị phân).
6. Sắp xếp danh sách sinh viên tăng dần theo điểm trung bình dùng giải thuật sắp xếp chọn - SelectionSort.
7. In ra danh sách tên của các sinh viên được học bổng: điểm trung bình  $\geq 7.0$ , không có môn nào  $< 5$ .
8. Sắp xếp danh sách tăng dần theo năm sinh (dùng giải thuật QuickSort).