

**Bài tập 01:** Viết ứng dụng quản lý có menu thực hiện các phương thức trong lớp List.

Khai báo lớp List: gồm 1 con trỏ trỏ về mảng các đối tượng (*lớp đối tượng sẽ được lựa chọn theo mã đề của sinh viên*), khai báo và định nghĩa các hàm thành viên của lớp như sau:

- Hiện thị danh sách đối tượng;
- Thêm đối tượng (đầu mảng, cuối mảng & vị trí k bất kỳ),
- Cập nhật thông tin đối tượng.
- Xóa đối tượng (đầu mảng, cuối mảng & vị trí k bất kỳ);
- Tìm kiếm đối tượng theo một thuộc tính bất kỳ sử dụng *thuật toán tìm kiếm* (sinh viên tự lựa chọn thuộc tính);
- Sắp xếp mảng các đối tượng theo một thuộc tính bất kỳ sử dụng *thuật toán sắp xếp* (sinh viên tự lựa chọn thuộc tính), sử dụng con trỏ hàm để có thể sắp xếp tăng dần hoặc giảm dần.

*Lớp đối tượng, thuật toán tìm kiếm & thuật toán sắp xếp sinh viên lấy theo mã đề của mình (file đính kèm).*

**Lưu ý:**

- Sinh viên có thể sử dụng cấu trúc dữ liệu;
- Mỗi lớp gồm 2 file (file .h chứa khai báo lớp gồm khai báo thuộc tính của lớp & các hàm thành viên; file .cpp chứa định nghĩa hàm thành viên của lớp);
- Đa năng hóa toán tử nhập xuất cho Lớp đối tượng & Lớp List, đa năng hóa toán tử truy cập đến phần tử [].

### Mô tả mã đề

Thuật toán tìm kiếm	Mã đề 1	Binary Search
	Mã đề 2	Interpolation Search
Thuật toán sắp xếp	Mã đề 1	Merge Sort
	Mã đề 2	Shell Sort
	Mã đề 3	Quick Sort
Lớp đối tượng	Mã đề 1	Lớp Person: - Tên (string hoặc char*); - Tuổi (int); - Địa chỉ (string hoặc char*); - Giới tính (bool): true – nam, false – nữ
	Mã đề 2	Lớp CongTrinhKhoaHoc:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã công trình (string hoặc char*);</li> <li>- Năm xuất bản (int): giới hạn từ năm 1900 trở về sau</li> <li>- Khu vực xuất bản (bool): true – quốc tế, false – trong nước</li> </ul>
	Mã đề 3	1) Lớp Date: ngày, tháng, năm 2) Lớp NhanVien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã nhân viên (string hoặc char*): gồm 8 ký tự;</li> <li>- Tên nhân viên (string hoặc char*);</li> <li>- Ngày nhận vào làm việc (kiểu Date);</li> <li>- Giới tính (bool): true – nữ, false – nam;</li> <li>- Lương (double).</li> </ul>
	Mã đề 4	1) Lớp Date: ngày, tháng, năm 2) Khai báo lớp phòng khách sạn (PhongKS): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã phòng (string hoặc char*): gồm 5 ký tự, trong đó ký tự đầu là tầng nhận giá trị từ 1 → 5, 4 ký tự còn lại nhận giá trị từ 0 → 9;</li> <li>- Số người tối đa (int): có giá trị từ 1 → 4.</li> <li>- Tình trạng (bool): true – phòng trống, false – đã có người ở.</li> <li>- Ngày nhận phòng (kiểu Date);</li> <li>- Ngày trả phòng (kiểu Date);</li> <li>- Giá phòng (double).</li> </ul> * Nếu tình trạng là true thì Ngày nhận và ngày trả phòng là NULL, nếu tình trạng là false thì ngày nhận và ngày trả phòng phải xác định (trong đó ngày trả phải có giá trị bằng ngày hiện tại trở lên)
	Mã đề 5	Lớp Sách: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mã số sách (string hoặc char*): gồm 9 ký tự, trong đó ký tự đầu là tầng nhận giá trị từ 1 → 5, 4 ký tự còn lại nhận giá trị từ 0 → 9;</li> <li>- Tên sách (string hoặc char*);</li> <li>- Năm xuất bản (int): giới hạn 4 số</li> <li>- Số quyền (int);</li> <li>- Tình trạng (bool): true – nếu các quyền sách chưa cho mượn hết, false – các quyền sách đã cho mượn hết.</li> </ul> *Lưu ý: nếu thêm hoặc xóa đối tượng sách thì tăng, giảm thuộc tính số quyền, nếu thuộc tính số quyền = 0 mới xóa đối tượng sách đó.