

**Bài 1:**

1. Nhập 1 ds số nguyên sử dụng dslk đơn (viết hàm thêm vào đầu, thêm vào cuối, thêm vào vị trí bất kỳ trong ds)
2. Xuất ds vừa nhập ra màn hình
3. Tìm trong ds có phần tử có giá trị bằng X không?
4. Sắp xếp ds theo thứ tự tăng dần
5. Đếm xem trong ds có bao nhiêu phần tử

**Bài 2:**

Trên ngôn ngữ C/C++, viết chương trình thực hiện yêu cầu sau:

1. Định nghĩa một cấu trúc Sinh viên bao gồm các trường thông tin như sau: Mã Sinh viên (kiểu số nguyên), tên Sinh viên (kiểu chuỗi ký tự), lớp (kiểu chuỗi ký tự), điểm tổng kết (kiểu số thực), hạnh kiểm (Tốt, khá, trung bình, yếu).
2. Cài đặt một cấu trúc danh sách liên kết đơn cho kiểu dữ liệu Sinh viên, với các thao tác:
  - Khởi tạo danh sách;
  - Kiểm tra rỗng
  - Thêm phần tử vào cuối (hoặc đầu) danh sách
  - Tìm kiếm phần tử trong danh sách;
  - Xóa phần tử cuối cùng khỏi danh sách;
  - Duyệt danh sách;
  - Sắp xếp danh sách

3. Chương trình chính: Sử dụng cấu trúc danh sách liên kết đơn và các thao tác ở trên để:
  - Nhập vào một danh sách liên kết đơn gồm n Sinh viên (n bất kỳ).
  - Hiển thị danh sách đã nhập ra màn hình.
  - Liệt kê ra màn hình danh sách tất cả những Sinh viên thuộc lớp “D13CNPM”.
  - Sắp xếp danh sách sinh viên theo mã sinh viên tăng dần
  - Xóa phần tử cuối cùng khỏi danh sách.
  - Hiển thị lại danh sách sau khi xóa ra màn hình.

**Bài 3:** Sử dụng cấu trúc dữ liệu danh sách liên kết đơn (Linked List) viết chương trình quản lý việc phục vụ khách hàng tại phòng giao dịch của một ngân hàng. Biết rằng khi một khách hàng đến phòng giao dịch sẽ lấy một số thứ tự. Thông tin của mỗi khách hàng gồm: số thứ tự (chương trình tự sinh), họ tên, dịch vụ cần thực hiện. Chương trình có các chức năng sau:

- a. Thêm 1 khách hàng vào cuối danh sách chờ phục vụ, cho biết số thứ tự của người đó.
- b. Cho biết thông tin khách hàng vừa mới được phục vụ.
- c. Cho biết có bao nhiêu khách hàng đã được phục vụ?

**Bài 4:** Sử dụng cấu trúc dữ liệu Ngăn Xếp (Stack) để viết chương trình chuyển đổi một số nguyên N trong hệ thập phân sang hệ thập lục phân.

**Bài 5:** Sử dụng cấu trúc dữ liệu hàng đợi (Queue), viết chương trình quản lý việc phục vụ khách hàng tại Highlands Coffee. Biết rằng khi một khách hàng đến quầy sẽ lấy một số thứ tự. Thông tin của mỗi khách hàng gồm: số thứ tự (chương trình tự sinh), họ tên, loại nước uống. Chương trình có các chức năng sau:

1. Thêm 1 khách hàng vào hàng đợi chờ phục vụ, cho biết số thứ tự của người đó.
2. Cho biết thông tin khách hàng tiếp theo sẽ được phục vụ là ai và xuất khách hàng đó ra khỏi hàng đợi.
3. Cho biết còn bao nhiêu khách hàng cần được phục vụ?