

Bài tập danh sách liên kết đơn (DSLK)

1. Tạo danh sách liên kết đơn từ các số nguyên nhập từ bàn phím. Kết thúc khi nhập số 0.
2. Xuất danh sách liên kết đơn.
3. Đếm số phần tử của DSLK đơn.
4. Cho biết giá trị của phần tử thứ n trong DSLK đơn, thứ tự các phần tử bắt đầu từ 0.
5. Viết hàm cho biết số nguyên x có xuất hiện trong danh sách. Nếu có trả về số 1, không có trả về số 0.
6. Giả sử phần tử có giá trị k tồn tại trong danh sách, hãy thêm một phần tử có giá trị x vào sau phần tử có giá trị k .
7. Thêm một phần tử có giá trị x vào vị trí thứ n trong DSLK đơn, thứ tự các phần tử bắt đầu từ 0.
8. Xuất DSLK đơn theo chiều đảo ngược.
9. Xóa một phần tử có giá trị x trong DSLK đơn, nếu xóa thành công xuất giá trị 1, nếu không xóa được (không có x trong danh sách) xuất giá trị 0.
10. Xóa phần tử đầu DSLK đơn.
11. Xóa phần tử cuối DSLK đơn.
12. Xóa toàn bộ DSLK đơn.
13. Cho một DSLK đơn đã được sắp xếp tăng, thêm một phần tử có giá trị x vào danh sách sao cho danh sách vẫn đảm bảo được sắp xếp tăng.
14. Cho hai DSLK đơn A và B, nối 2 danh sách A, B lại sao cho nhận về là danh sách A với B được nối vào sau A.
15. Cho một DSLK đơn A, hãy tách ở giữa A thành 2 danh sách B và C. Nếu A có số phần tử lẻ thì B dài hơn C một phần tử.
16. Cho một DSLK đơn A, hãy tách A thành 2 danh sách B và C sao cho B chứa toàn bộ số lẻ, C chứa toàn bộ số chẵn.
17. Cho 2 DSLK đơn A và B đã được sắp xếp tăng, hãy nối A và B thành danh sách C sao cho C vẫn được sắp xếp tăng (không được dùng các thuật toán sắp xếp trên danh sách C)
18. 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: 1) Khởi tạo danh sách; 2) kiểm tra rỗng 3) thêm phần tử vào cuối (hoặc đầu) danh sách 4) Tìm kiếm phần tử trong danh sách; 5) Xóa) phần tử cuối cùng khỏi danh sách; 6) Duyệt danh sách; 7) 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 “IT003.N27”.
 - 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