**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

A blue button with white text

Description automatically generated

**MÔN: CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT**

**Tên: Huỳnh Phạm Hoàng Sơn**

**MSSV:** 3121411184

### ****1. Khởi tạo danh sách rỗng****

**Hàm:** LinkedList()  
**Chức năng:** Khởi tạo danh sách rỗng, con trỏ head được gán bằng nullptr.

### ****2. Kiểm tra danh sách rỗng****

**Hàm:** isEmpty()  
**Chức năng:** Kiểm tra xem danh sách có rỗng không bằng cách kiểm tra head == nullptr.

### ****3. Tìm kiếm một phần tử****

**Hàm:** find(int value)  
**Chức năng:** Duyệt danh sách để tìm node có giá trị bằng value. Trả về con trỏ đến node nếu tìm thấy, ngược lại trả về nullptr.

### ****4. Thêm một phần tử vào danh sách****

**insertFirst(int value):** Thêm node vào đầu danh sách.

**insertAfter(int value, int newValue):** Chèn node sau node có giá trị value.

**insertOrder(int value):** Chèn node theo thứ tự tăng dần.

### ****5. Loại bỏ một phần tử****

**deleteFirst():** Xóa node đầu danh sách.

**deleteAfter(int value):** Xóa node sau node có giá trị value.

**remove(int value):** Xóa node theo giá trị.

**removeOrder(int order):** Xóa node theo vị trí.

### ****6. Duyệt danh sách****

**Hàm:** showList()  
**Chức năng:** In danh sách theo dạng a -> b -> c -> NULL.

### ****7. Hủy danh sách****

**Hàm:** clearList()  
**Chức năng:** Giải phóng bộ nhớ bằng cách duyệt danh sách và xóa từng node.

### ****8. Sắp xếp danh sách****

**Hàm:** selectionSort()  
**Chức năng:** Sắp xếp danh sách bằng thuật toán Selection Sort.

### ****9. Lấy giá trị một phần tử****

**Hàm:** getElement(int order)  
**Chức năng:** Trả về giá trị của node tại vị trí order.