

Bài tập thực hành

Cấu trúc dữ liệu và thuật toán

Con trỏ, mảng, danh sách liên kết (2)

1. Bài 1

Cho khai báo kiểu danh sách liên kết đôi như sau:

```
typedef struct _dlistnode{
    int num;
    struct _dlistnode *next;
    struct _dlistnode *prev;
} DListNode;
typedef struct DLinkedList {
    DListNode* head;
    DListNode* tail;
} DLinkedList;
```

Cài đặt các hàm thực hiện các thao tác trên danh sách liên kết đôi phía dưới và viết hàm main() kiểm tra các hàm đã cài đặt.

```
void printList(DLinkedList* dl);
```

Hiện ra màn hình giá trị của các phần tử trong danh sách liên kết đôi trỏ bởi dl. Nếu danh sách liên kết không có phần tử nào thì hiện thông báo "Danh sach lien ket khong co phan tu nao".

```
DListNode* findNode(DLinkedList* dl, int i);
```

Trả về địa chỉ của node thứ i trong danh sách liên kết đôi trỏ bởi dl. Node đầu tiên của danh sách liên kết là node thứ 0.

```
void insertNode(DLinkedList* dl, int index, int value);
```

Chèn một nút có giá trị value vào vị trí index trong danh sách liên kết đôi trỏ bởi dl.

```
void removeNode(DLinkedList* dl, int index);
```

Xóa nút ở vị trí index trong danh sách liên kết đôi trở bởi dl. Hiện thông báo nếu không xóa được.

2. Bài 2

Cho khai báo kiểu danh sách liên kết vòng như sau:

```
typedef struct _listnode{  
    int num;  
    struct _listnode *next;  
    struct _listnode *prev;  
} ListNode;
```

Cài đặt các hàm thực hiện các thao tác trên danh sách liên kết vòng phía dưới và viết hàm main() kiểm tra các hàm đã cài đặt.

```
void printList(ListNode* head);
```

Hiện ra màn hình giá trị của các phần tử trong danh sách liên kết vòng trở bởi head. Nếu danh sách liên kết không có phần tử nào thì hiện thông báo "Danh sach lien ket khong co phan tu nao".

```
ListNode* findNode(ListNode* head, int i);
```

Trả về địa chỉ của node thứ i trong danh sách liên kết vòng trở bởi dl. Node đầu tiên của danh sách liên kết là node thứ 0.

```
void insertNode(ListNode** head, int index, int value);
```

Chèn một nút có giá trị value vào vị trí index trong danh sách liên kết vòng trở bởi head.

```
void removeNode(ListNode** head, int index);
```

Xóa nút ở vị trí index trong danh sách liên kết vòng trở bởi head. Hiện thông báo nếu không xóa được.