

자료구조 실습

이중연결리스트 실습문제



제출일	21.04.13	전 공	컴퓨터소프트웨어공학과
과 목	자료구조 실습	학 번	20184612
담당교수	김성엽 교수님	이 름	김동민

소스코드

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <memory.h>
#include <string.h>
#pragma warning(disable:4996)

typedef struct element{
    int num;
    char name[20];
    int kor, math, eng, com;
}element;

typedef struct DListNode{
    element data;
    struct DListNode *llink;    //왼쪽리스트
    struct DListNode *rlink;    //오른쪽리스트
}DListNode;

void init(DListNode *phead){
    phead->llink=phead;
    phead->rlink = phead;
}

void dinsert_node(DListNode *before, DListNode *new_node){
    //before->aaa
    //before->new_node->aaa
    new_node->llink = before;
    new_node->rlink = before->rlink;
    before->rlink->llink = new_node;
    before->rlink = new_node;
}

void display(DListNode *phead){
    DListNode *p;

    for( p = phead->rlink; p!=phead; p=p->rlink){
        printf(" %6d | %10s | %6d | %6d | %6d | %6d | \n",
            p->data.num, p->data.name, p->data.kor, p->data.math, p->data.eng, p->data.com);
    }
    printf(" \n");
}

void sort_dinsert(DListNode *head){
    DListNode *p, *q;
    element tmp;

    for(p=head->llink; p!=head; p=p->llink){
        for(q=p; q!=head; q=q->llink){
            if(p->data.num < q->data.num){
                tmp = p->data;
                p->data = q->data;
                q->data = tmp;
            }
        }
    }
}

void subject(){
    printf(" \n");
    printf("   번호 |   이름   |   국어   |   수학   |   영어   |   컴퓨터 | \n");
    printf(" \n");
}

void search(DListNode *head, int num){
    DListNode *p;
    int mid=0;

    for(p=head->llink; p!=head; p=p->llink){
        if(p->data.num == num){
            subject();
            printf(" %6d | %10s | %6d | %6d | %6d | %6d | \n",
                p->data.num, p->data.name, p->data.kor, p->data.math, p->data.eng, p->data.com);
            printf(" \n");
            return;
        }
    }
    printf("학생 번호가 존재하지 않습니다.\n");
}
```

```

int main(){
    FILE *fp = NULL;
    DListNode head_node;
    DListNode tmp;
    element data;
    int flag;
    int hak;
    init(&head_node);
    fp=fopen("data.txt","r");

    if(fp==NULL){
        printf("error\n");
        return 0;
    }
    while(!feof(fp)){
        fscanf(fp, "%d %s %d %d %d %d",
                &data.num, data.name, &data.kor, &data.math, &data.eng, &data.com);
        tmp = (DListNode *)malloc(sizeof(DListNode));
        tmp->data= data;
        dinsert_node(&head_node, tmp);
    }
    while(1){
        printf("종료(0) 학생 데이터 입력(1) 학생 검색(2) 목록 보기(3) : ");
        scanf("%d", &flag);

        switch(flag){
            case 0:
                free(tmp);          //동적 메모리 할당 해제
                exit(1);
                break;
            case 1:
                tmp = (DListNode *)malloc(sizeof(DListNode));
                printf("추가할 학생번호 : ");
                scanf("%d", &data.num);
                while(1){
                    printf("이름 : ");
                    scanf("%s", data.name);
                    if(strlen(data.name)>8) printf("이름은 최대 4글자 까지 가능합니다.\n");
                    else break;
                }
                printf("국어 성적: ");
                scanf("%d", &data.kor);
                printf("수학 성적: ");
                scanf("%d", &data.math);
                printf("영어 성적: ");
                scanf("%d", &data.eng);
                printf("컴퓨터 성적: ");
                scanf("%d", &data.com);
                tmp->data = data;
                dinsert_node(&head_node, tmp);
                break;
            case 2:
                printf("검색할 학생번호 : ");
                scanf("%d", &hak);
                search(&head_node, hak);
                break;
            case 3:
                sort_dinsert(&head_node);
                subject();
                display(&head_node);
                break;
        }
    }
    fclose(fp);
    return 0;
}

```

[illegible]

번호	이름	국어	수학	영어	컴퓨터
1	박찬호	80	100	75	60
2	이대호	80	75	90	75
3	박세리	100	50	100	45

번호	이름	국어	수학	영어	컴퓨터
2	이대호	80	75	90	75

번호	이름	국어	수학	영어	컴퓨터
1	박찬호	80	100	75	60
2	이대호	80	75	90	75
3	박세리	100	50	100	45
5	박지성	100	99	98	97

번호	이름	국어	수학	영어	컴퓨터
5	박지성평	100	99	98	97

번호	이름	국어	수학	영어	컴퓨터
1	박찬호	80	100	75	60
2	이대훈	80	75	90	75
3	박세리	100	50	100	45
4	김종민	70	80	90	100
5	박지성	100	99	98	97

종료(0) 학생 데이터 입력(1) 학생 검색(2) 목록 보기(3) : 0
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .