

Group Activity 06

(3인 혹은 4인으로 팀을 구성하여 아래의 문제를 푼다. 팀 구성은 매 시간마다 달라져도 된다.)

팀원1: _____

팀원2: _____

팀원3: _____

팀원4: _____

1. 다음 함수의 의도는 연결리스트를 순회하면서 각 노드의 데이터를 출력하는 것이다. 아무 문제가 없는가? 문제가 있다면 무엇인가? 어떻게 수정하고 싶은가?

```
void traverse(struct Node *head) {  
    while (head->next != NULL) {  
        printf("%d ", head->data);  
        head = head->next;  
    }  
}
```

2. 정수들이 오름차순으로 정렬되어 저장된 연결리스트가 입력으로 주어질 때 아래의 함수가 하는 일은 무엇인가? 매개변수 j 의 역할은? 그리고 연결리스트의 길이가 $n \geq 2$ 일 때 문장 (S1)과 (S2)가 실행되는 횟수의 최대값은 각각 얼마인가?

```
Node *func(Node *head, int *j)  
{  
    Node *t1, *t2;  
    *j=0;  
    t1 = head;  
    if (t1 != NULL) t2 = t1->next;  
    else return head;  
    *j = 1;  
    if (t2 == NULL)  
        return head;  
    while (t2 != NULL)  
    {  
        if (t1->data != t2->data) {           // (S1)  
            (*j)++; t1->next = t2; t1 = t2;    // (S2)  
        }  
        t2 = t2->next;  
    }
```

```
}  
t1->next = NULL;  
return head;  
}
```

3. 정수들이 오름차순으로 정렬되어 저장되어 있는 2개의 연결리스트를 받아서 두 연결리스트를 하나의 정렬된 연결리스트로 합친 후 합쳐진 연결리스트의 첫 번째 노드의 주소를 반환하는 함수

`Node *merge(Node *first, Node *second)`

를 작성하라. 새로운 노드를 생성해서는 안된다.

4. 정수들이 저장된 연결리스트를 매개변수로 받는 다음의 함수가 하려는 일은 무엇일까? 문제가 없는가? 문제가 있다면 어떤 문제인지 밝히고 수정하라. 반드시 삭제한 노드를 **free**하도록 수정하라.

```
void func(Node *head)
{
    Node *p = head, *q = NULL;
    while (p != NULL) {
        if (p->data < 0)
            q->next = p->next;
        else
            q = p;
        p = p->next;
    }
}
```

5. 오름차순으로 정렬된 정수들이 저장된 연결리스트와 두 정수 **lower**와 **upper**가 매개변수로 주어진다. **lower**보다 크거나 같고 **upper**보다 작거나 같은 정수를 저장하는 모든 노드를 연결리스트로부터 삭제하는 일을 하는 함수를 작성하라. 단, $\text{lower} \leq \text{upper}$ 이다. 반드시 삭제한 노드를 **free**하라.