

HOMEWORK #5

제출마감 : 2022. 10.24. 09:00(AM)

제출장소 : 자연대연구실험동 연구실(313동 313호, VBLab) 앞에 있는 **리포트함** 혹은 **PLATO**

과제 폴더

제출방법 : 프로그램 코드를 요구하는 프로그래밍을 직접해야 하는 경우를 제외하고 모든 숙제(과제)는 **손으로 답안을 작성(워드프로세서, 편집기 사용하지 않음)**해야 한다. 제출방법은 제출장소에 마감시간 이전에 직접 제출하거나, 온라인에 제출해야 하는 경우는 손으로 작성한 리포트를 스캔한 파일을 지정한 폴더에 제출한다.

1. Queue의 확장개념으로 double-ended queue 혹은 deque(dequeue와 차별되게 'deck'이라 발음한다)은 queue의 양쪽에서 insert와 delete를 지원하는 자료구조이다(교재 5.3참조). 이 자료구조의 ADT의 function들을 5.3.1를 보고 정리하시오. 또한 다음의 연산에 대해 그 출력에 대해 설명하시오.(Text Book Exercise No. R-5.10)
insertFront(3), insertBack(8), insertBack(9), insertFront(5), removeFront(), eraseBack(), first(), insertBack(7), removeFront(), last(), eraseBack()
2. Describe how to implement the stack ADT using two queues. What is the running time of the push and pop functions in this case?(Text Book Exercise No:C-5.5)
3. 범용리스트(generalized list) L 은 $n(n \geq 0)$ 개의 원소를 갖는 유한한 시퀀스이다. 원소 e_i 는 하나의 원자¹이거나 또 다른 범용리스트이다. 원소가 아니라는 것은 L 에 sublist라는 뜻이다. 예를들어, L 이 $((A, B, C), ((D, E), F), G)$ 라고 하자. L 은 3개 원소를 갖는데, 부분리스트 (A, B, C) , 부분리스트 $((D, E), F)$ 그리고 원자 G 이다. 부분리스트 $((D, E), F)$ 는 부분리스트 (D, E) 와 원자 F , 2개의 원소를 갖는다. 범용리스트노드를 위한 클래스는 다음과 같이 설계할 수 있다. 이 클래스를 이용하여 임의의 범용리스트 L 이 입력으로 주어지면 아래 그림과 같이 범용리스트를 생성하는 방법을 제시하시오.

```
class GeneralizedListNode{  
    private:  
        GeneralizedListNode *next;
```

¹ 주어진 리스트의 말단 원소를 의미한다. 예를 들어 문자로 구성된 리스트는 문자, 숫자로 이루어진 리스트는 숫자가 atom이다. 참조 : <https://www.tutorialspoint.com/generalized-lists-in-data-structure>

```
bool tag;  
union{  
    char data;  
    GeneralizedListNode *down;  
};  
};
```

