

# 자료구조응용

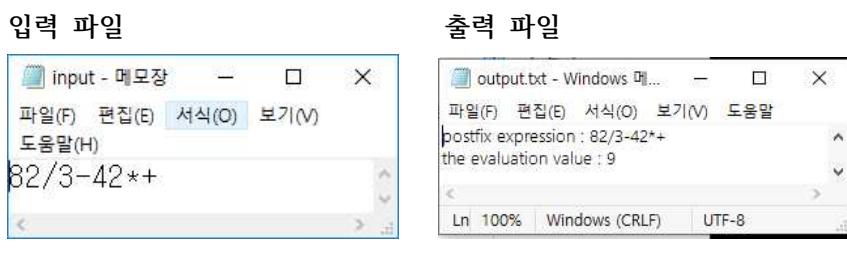
## 07. 스택과 큐

- 후위표기법(postfix notation)으로 표현된 하나의 수식을 파일(input.txt)로 입력받아 그 계산 결과를 화면과 파일에 동시에 출력하는 프로그램을 작성하라. 사용되는 연산자 : +, -, \*, /, % 이며, 피연산자는 1~9 사이의 한 자리 정수이다.

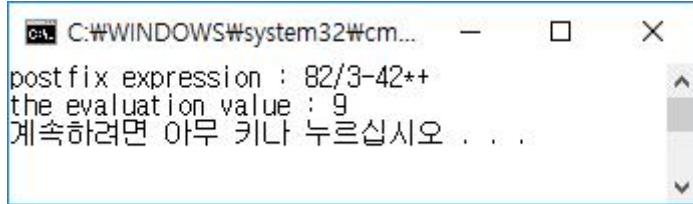
### 프로그램 설명]

입력파일("input.txt") : 82/3-42\*+  
화면출력 & 파일출력("output.txt") : 82/3-42\*+  
※ 입력수식의 문자열 길이는 최대 80으로 함  
  
사용되는 연산자 : +, -, \*, /  
사용되는 피연산자 : 1~9 사이의 한 자리 정수

### [실행 예]



### 화면 출력



2. 중위표기법(infix notation)으로 표현된 하나의 수식을 파일로 입력받아 후위표기법(postfix notation)으로 변환하여 화면 및 파일에 동시에 출력하는 프로그램을 작성하라.

#### [프로그램 설명]

입력파일("input.txt") :  $(4/(2-2+3))*(3-4)*2$

화면출력 & 파일출력("output.txt") : 422-3+/34-\*2\*

\* 입력수식의 문자열 길이는 최대 80으로 함

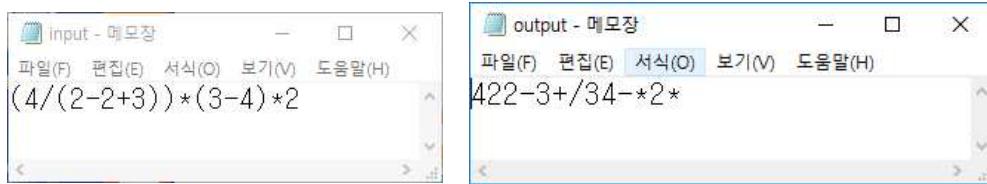
사용되는 연산자 : +, -, \*, /, %, (, )

사용되는 피연산자 : 1~9 사이의 한 자리 정수

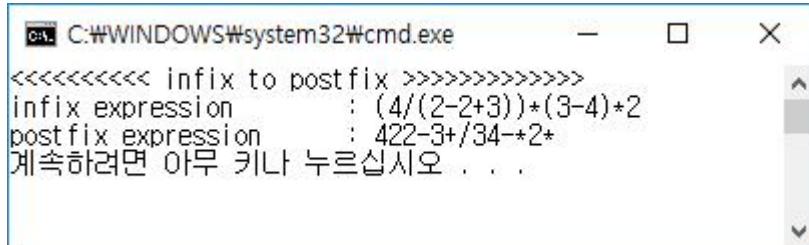
\* 피연산자가 모두 1~9의 한 자리 정수면, 출력결과를 1번 문제의 입력으로 사용 가능

#### [실행 예]

##### 입력과 출력 파일



##### 화면 출력



3. 한 개의 arry를 사용하여 multistack을 만들어서 처리하는 프로그램을 작성하시오. 배열의 크기는 10이며 배열안의 원소는 스트링으로 처리한다. 스택의 개수는 입력을 받아 정한다. 각 스택의 크기는  $10 / (\text{스택수})$ 로 균일하게 한다. 단 마지막 스택의 원소는 다른 스택의 원소 수 보다 많을 수 있다. 스택의 번호는 0번부터 시작하며, 스택의 수가 3개이면 스택번호는 0, 1, 2 가 된다. 스택의 명령어는 다음과 같다.

add 스택번호 스트링 : 해당 스택에 스트링 삽입

delete 스택번호 : 해당 스택에 스트링 삭제

sprint 스택번호 : 해당스택안의 top부터 bottom 내용을 출력

명령어 오류시 “wrong command, try again!!” 메시지 출력

스택번호 오류시 “s” 메시지 출력

실행의 예를 참조하여 프로그램을 작성할 것.

[실행 예]

```
선택 C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
How Many Stacks ? : 3
C Language program to implement the Multiple Stacks
add stack_num(0~2) name : add 0 kim
delete stack_num(0~2) : delete 0
sprint stack_num(0~2) : qprint 0
*****
add 1 Kim
Kim is Pushed in Stack No. 1
add 1 Park
Park is Pushed in Stack No. 1
add 1 Seong
Seong is Pushed in Stack No. 1
add 1 Hong
Stack 1 is Full
add 2 Korea
Korea is Pushed in Stack No. 2
add 2 Nepal
Nepal is Pushed in Stack No. 2
Add 2 England
wrong command, try again!!

add 2 England
England is Pushed in Stack No. 2
add 3 France
stack number error, try again
add 2 France
France is Pushed in Stack No. 2
add 2 Mexico
Stack 2 is Full
del 1
wrong command, try again!!

delete 0
Stack 0 is Empty
delete 1
Seong is popped from Stack No. 1
delete 2
France is popped from Stack No. 2
add 2 Mexico
Mexico is Pushed in Stack No. 2
sprint 2
Mexico
England
Nepal
Korea
```

### ■ 제출 형식

- 솔루션 이름 : DS\_07
- 프로젝트 이름 : 1, 2, 3
- 솔루션 폴더를 압축하여 제출할 것.
- 학습관리시스템에 과제를 올릴 때 제목:  
    1차 제출: 학번\_이름\_DS\_07(1), 2차 제출: 학번\_이름\_DS\_07(2)  
    제출은 2회걸쳐 가능(수정 시간 기준으로 처리)