

# Assignment5 Document

## #자기정보

전공	소프트웨어전공	학번	2015004011
이름	김도현	개발환경	Xcode

## #도현이의 과제해결 알고리즘 전략

1. 식을 분해해서 하나씩 넣을수 있는 구조체 제작 (element)
2. isp,icp를 이용하여 postfix형식으로 바꾼
3. postfix구조체 스택과 숫자만을 넣는 스택을 이용하여 postfix 계산을 통해 값 도출

## #함수소개

**check( )** \_ 식을 하나씩 분해하여 구조체에 넣어 스택에 push하는 함수

- 숫자인경우와 연산자인 경우를 나누어 체크
- 숫자인 경우는 type=0이며 num\_check변수를 이용하여 그전에 숫자가 들어왔는지를 확인하고 그전에 숫자가 들어온 경우는 num값에 \*10을 해주고 새로운 숫자 값을 더해주는 방식으로 숫자를 만들어감
- 연산자의 경우는 type=1이며 연산자를 읽은 경우 숫자를 스택에 푸시해준다.(연산자가 나왔다는 것은 숫자가 끝났다는 의미이기 때문에 그때 스택에 push해준다.)
- 또한 연산자, 연산자 연속으로 오는 경우를 대비해 num\_check변수를 이용해 따로 처리해주고 / switch ,case문을 이용하여 각각의 op\_num을 넣어준다.

**make( )** \_ postfix방식의 식을 만드는 함수

- isp(in-stack precedence)와 icp(incoming precedence)를 주어서 우선순위를 확인할 수 있도록 했으며 '('의 우선순위는 서로 다르게 주어 postfix연산을 용이하게함
- po\_stack은 postfix를 만드는 stack이며 op\_stack은 연산자들이 들어가는 stack이다.
- 숫자는 바로 po\_stack에 넣고, 연산자는 우선순위를 비교하여 op\_stack에 넣거나 po\_stack으로 옮기는 과정을 반복한다.
- 우선순위는 enum으로 정의해둔 숫자를 isp,icp에 값을 넣어서 우선순위를 비교한다.
- 마지막에는 op\_stack에서 남아있는 연산자들을 모두 밖으로 빼준다.
- 그리고 po\_stack출력

`eval( ) _ postfix`를 계산하는 함수

- 첫번째 연산자를 찾아서 그 앞의 두수와 연산을 하는 방향으로 함수를 만듦
- 일단 숫자면 `num_stack`에 `push`하고/ 연산자가 나오면 그 `num_stack`에서 2개를 `pop`,`pop`해서 그 두개의 숫자를 연산하고 다시 `num_stack`에 넣어주는 방식이다.

`push, pop, f_push, f_pop`

-스택에서 쓰이는 `push`, `pop`함수를 구현했다. `float`자료형 `stack`에서도 `push`,`pop`을 사용하기위해 오버로딩을 시도했으나 계속 오류가 떠서 따로만든것이 `f_push`, `f_pop`이다.

#실행화면

```
계산을 원하는 식을 입력하세요 : 6/2||3+2*4
postfix로 변환한 식 : 62/324*+|
결과값은 : 1.00
```

```
계산을 원하는 식을 입력하세요 : 4*3+2&&4-2*2
postfix로 변환한 식 : 43*2+422*-&
결과값은 : 0.00|
```

```
계산을 원하는 식을 입력하세요 : 1&&5
postfix로 변환한 식 : 15&
결과값은 : 1.00
```