

# Data structure

calculator

# Calculator

: 수식의 표기법

중위 표기법 : 우리가 아는 수식  
 $(2 + 5) * 3 * (2 + 1)$

후위 표기법 : 컴퓨터가 계산하기 쉬운 수식  
괄호가 없다  
연산자가 뒤로!

$25+3*21+*$

## Calculator

: 후위 표기법의 계산

$$25+3*21+*$$

두 개의 수를 뒤에 오는 연산자로 계산  
즉  $2 + 5$  이므로 7!!

$$73*21+*$$

동일 방식으로 계산  
 $7 * 3 = 21$

$$2121+*$$

## Calculator

: 후위 표기법의 계산

$$21 \boxed{21+}^*$$

세개의 수가 연이어 있으므로  
21은 일단 두고 21+를 연산한다  
즉  $2 + 1 = 3$

$$\boxed{213}^*$$

지금과 같은 방식으로 계산  
 $21 * 3 = 63$

최종 연산 값은 63

## Calculator

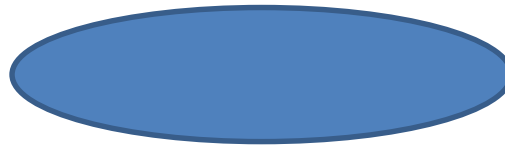
: 후위 표기법으로 만드는 법

$$(2 + 5) * 3 * (2 + 1)$$

최종 후위 수식을 담은 수식 리스트와  
연산자를 가중치에 따라 담은 스택 리스트가 필요

listExp = [ ]

Stack



## Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

각 연산자마다 가중치가 있다

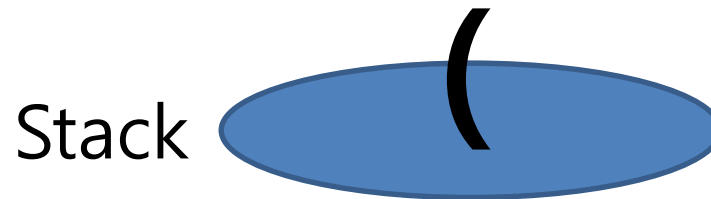
- $'*'$ ,  $'/'$  : 제일 크다
- $'+'$ ,  $'-'$  : 두 번째
- $'('$  : 가장 작다

# Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

$(2 + 5) * 3 * (2 + 1)$

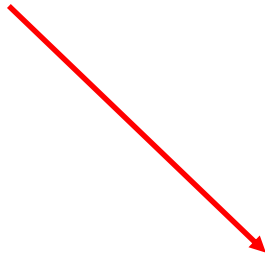
listExp = [ ]



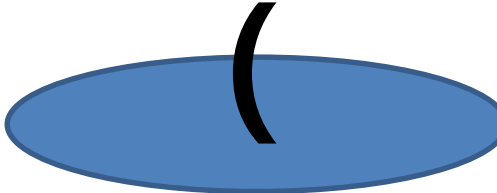
## Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

$2 + 5 ) * 3 * ( 2 + 1 )$



listExp = [2, ]

Stack 

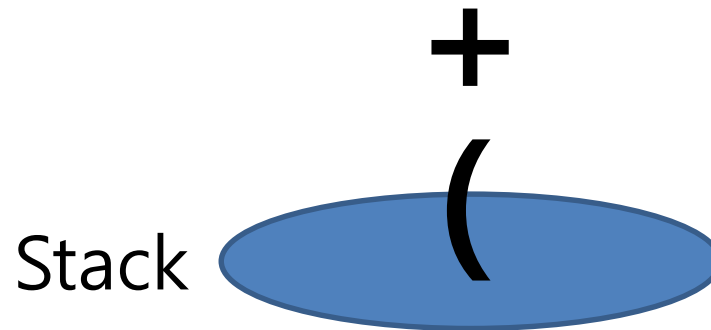


# Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

+ 5 ) \* 3 \* ( 2 + 1 )

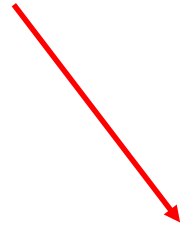
listExp = [2, ]



# Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

5 ) \* 3 \* ( 2 + 1 )

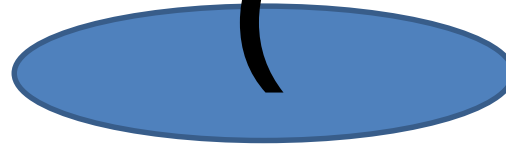


listExp = [2, 5, ]

+

(

Stack



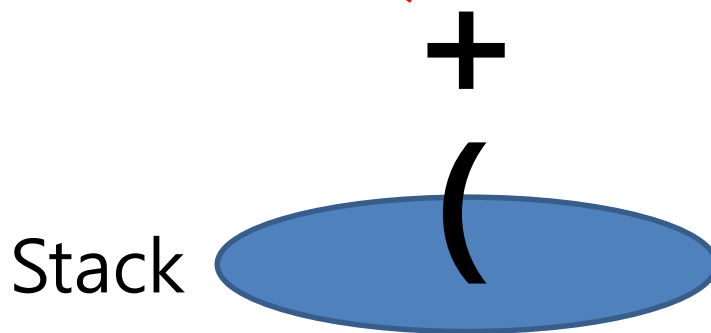
## Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

) \* 3 \* (2 + 1)

' ) ' 만나는 순간 ' ( ' 위에 있는 모든 연산자를  
수식 리스트에 넣고 ' ( ' 는 없앤다

listExp = [2, 5, +, ]

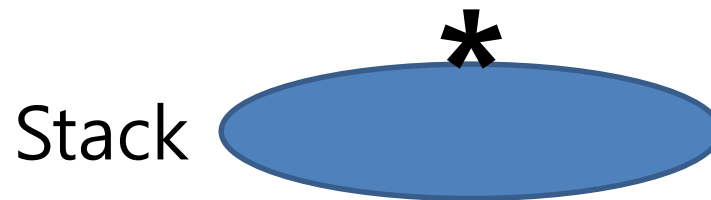


# Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

\* 3 \* (2 + 1)

listExp = [2, 5, +, ]

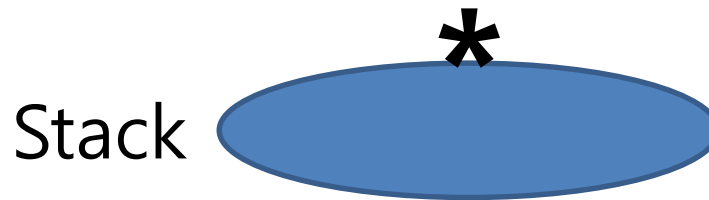


## Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

3 \* (2 + 1)

listExp = [2, 5, +, 3, ]



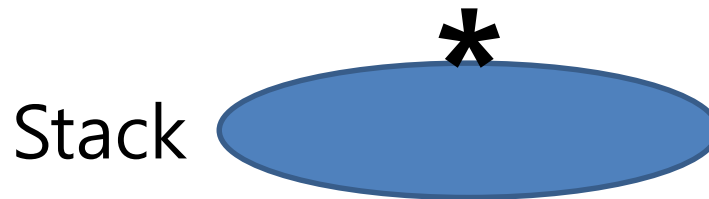
## Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

\* (2 + 1)

스택의 맨 위 연산자의 가중치가  
높거나 같다면 수식 리스트로 옮긴다

listExp = [2, 5, +, 3, ]



## Calculator

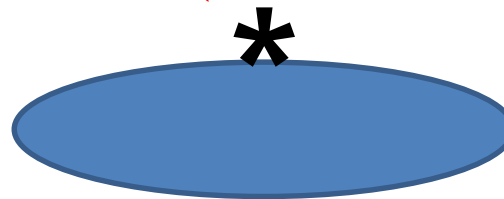
: 후위 표기법으로 만드는 법

(2 + 1)

스택의 맨 위 연산자의 가중치가  
높거나 같다면 수식 리스트로 옮긴다

listExp = [2, 5, +, 3, \*, ]

Stack



# Calculator

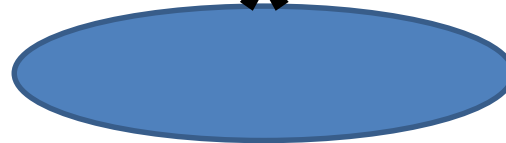
: 후위 표기법으로 만드는 법

(2 + 1)

'('는 가중치에 상관없이  
무조건 스택에 쌓는다

listExp = [2, 5, +, 3, \*, ]

Stack

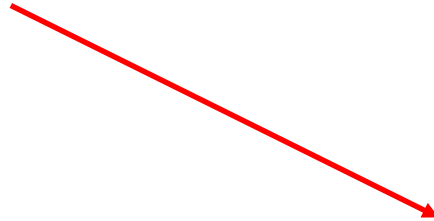




# Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

2 + 1)

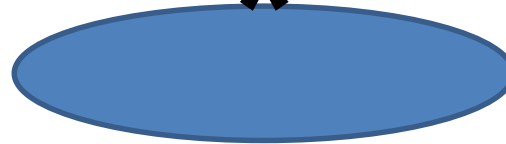


listExp = [2, 5, +, 3, \*, 2 ]

(

\*

Stack



# Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

+ 1)

가중치가 높다면 위에 쌓는다  
+가 가중치가 더 높다

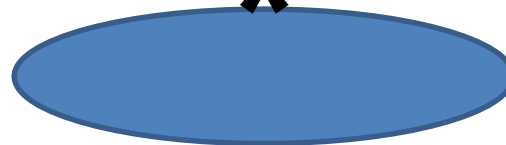
listExp = [2, 5, +, 3, \*, 2]

+

(

\*

Stack



# Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

1)



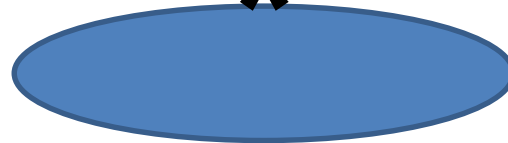
listExp = [2, 5, +, 3, \*, 2, 1 ]

+

(

\*

Stack



## Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

)' 만나는 순간 '(' 위에 있는 모든 연산자를  
수식 리스트에 넣고 '('는 없앤다

)

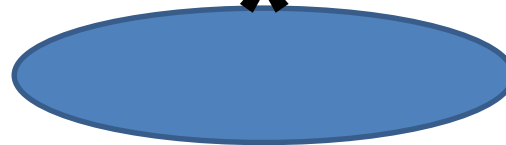
listExp = [2, 5, +, 3, \*, 2, 1, + ]

+

(

\*

Stack

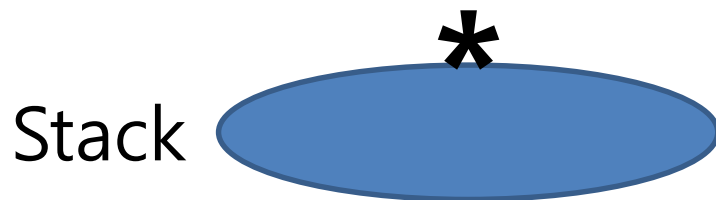


## Calculator

: 후위 표기법으로 만드는 법

스택에 남아있는 연산자를 모두 수식리스트로 옮긴다

listExp = [2, 5, +, 3, \*, 2, 1, +, \*]



## Calculator

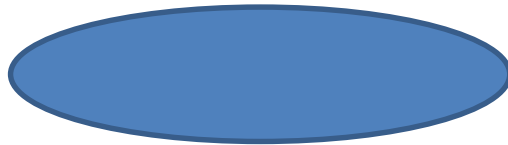
: 후위 표기법으로 만드는 법

listExp = [2, 5, +, 3, \*, 2, 1, +, \*]

25+3\*21+\*

최종적으로 스택은 비게 되고 수식 리스트는 후위 표기법으로 만들어졌다

Stack



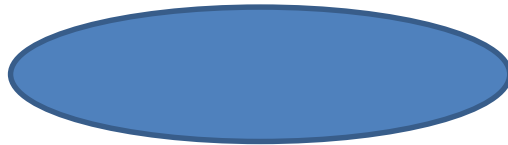
## Calculator

: 후위 표기법 수식 계산

$$25 + 3 * 21 + *$$

후위 표기법 수식을 계산하기 위해서는  
- 피연산자를 담은 스택만 있으면 된다

Stack

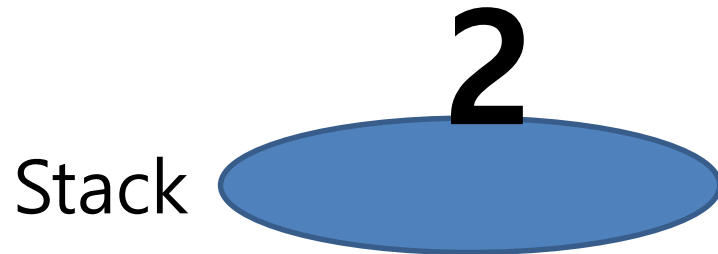


# Calculator

: 후위 표기법 수식 계산

$25 + 3 * 21 + *$

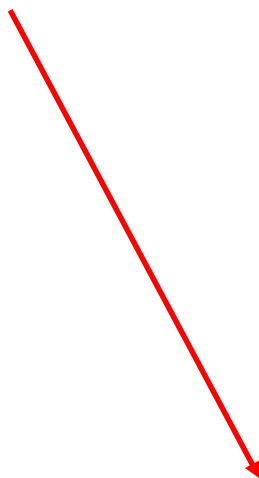
후위 표기법 수식을 계산하기 위해서는  
- 피연산자를 담은 스택만 있으면 된다





Calculator  
: 후위 표기법 수식 계산

$5 + 3 * 21 + *$



5  
2

Stack



# Calculator

: 후위 표기법 수식 계산

$+3*21+*$

연산자를 만나면 스택에서 두 개의 수를 꺼내서 계산한다

2 + 5

Stack

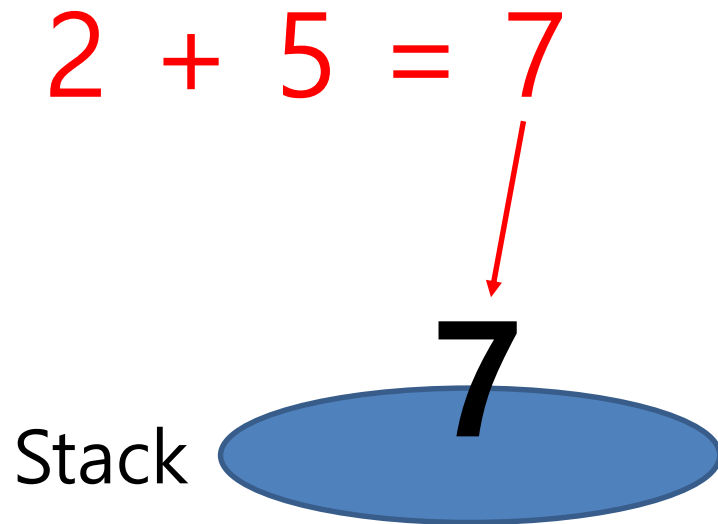
5  
2

# Calculator

: 후위 표기법 수식 계산

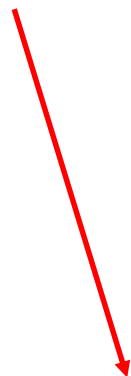
$$3 * 21 + *$$

계산 후 스택에 다시 집어 넣는다



Calculator  
: 후위 표기법 수식 계산

$3 * 21 + *$



**3**


**7**

Stack

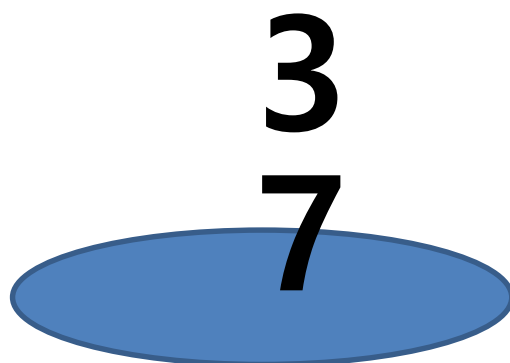


Calculator  
: 후위 표기법 수식 계산

\*21+\*


$$7 * 3 = 21$$

Stack



Calculator  
: 후위 표기법 수식 계산

$21 + *$

$7 * 3 = 21$

Stack  21

Calculator  
: 후위 표기법 수식 계산

21+\*



2

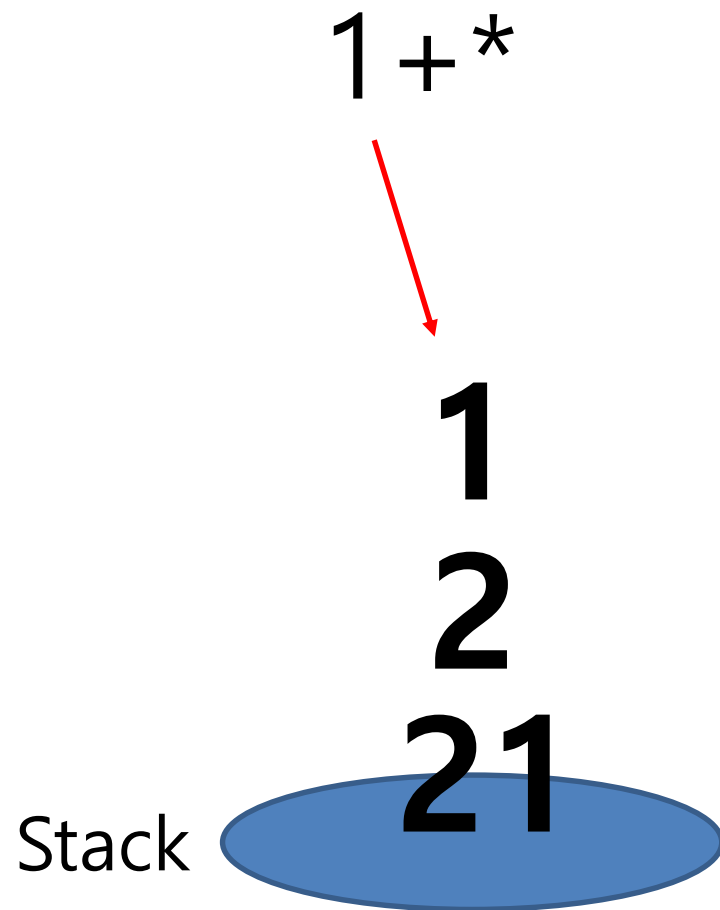
21

Stack



# Calculator

: 후위 표기법 수식 계산





Calculator  
: 후위 표기법 수식 계산

$$2 + 1 = 3$$

+ \*



1

2

21

Stack



# Calculator

: 후위 표기법 수식 계산

\*

2 + 1 = 3



3


21

Stack



Calculator  
: 후위 표기법 수식 계산

\*




$21 * 3 = 63$

Stack

3

21



# Calculator

: 후위 표기법 수식 계산

$$21 * 3 = 63$$




Stack **63**

## Calculator

: 후위 표기법 수식 계산

$$(2 + 5) * 3 * (2 + 1) = 63$$

Stack  63

Calculator  
: 후위 표기법 수식 계산

$$(2 + 5) * 3 * (2 + 1) = 63$$