


WEEK12. STACK

자료구조 실습

조교 소개

- ▶ 민진우
 - ▶ 컴퓨터공학과 대학원
 - ▶ 생물정보학 연구실(A1304)
 - ▶ 이메일 : mzinoo@hallym.ac.kr
- 

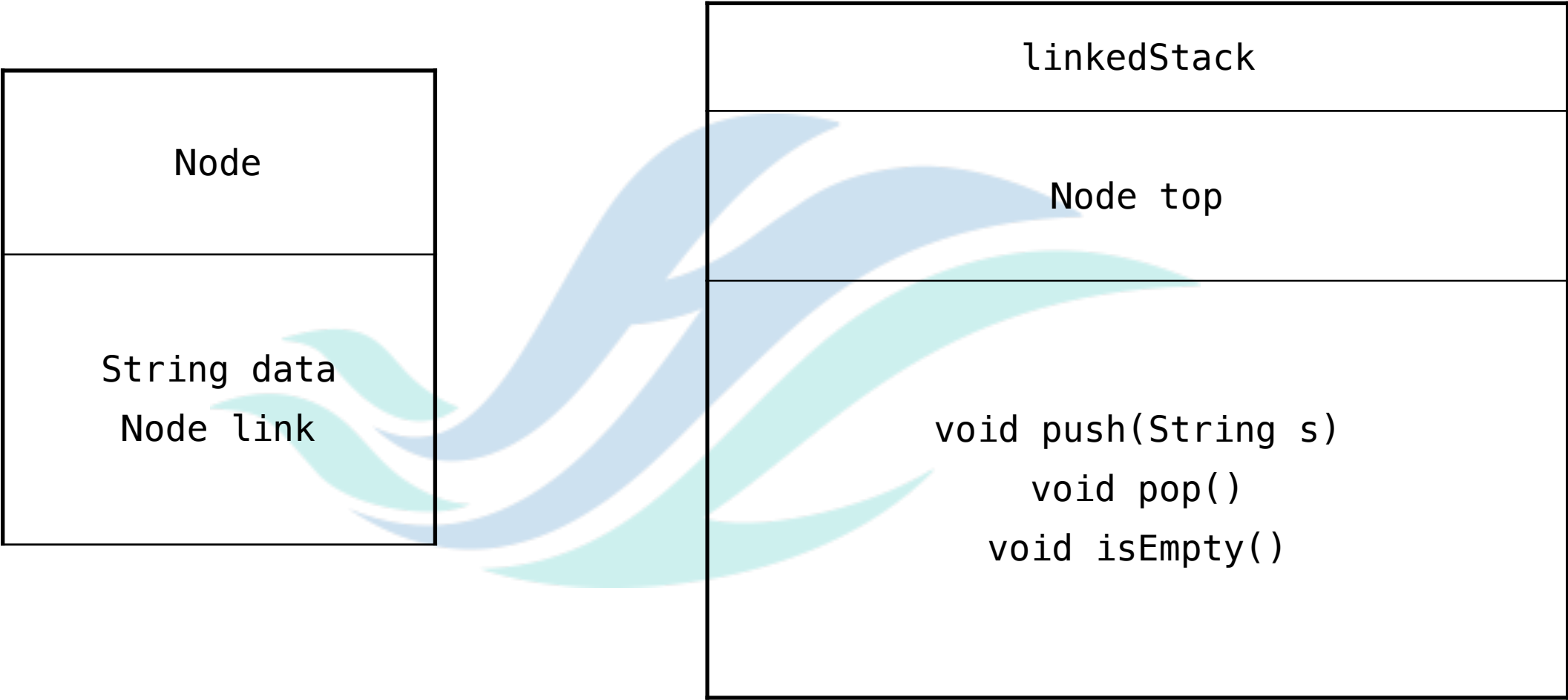
스택-배열; 문제01

Stack
<code>String[] ary</code> <code>int top</code>
<code>public Stack()</code> <code>void isEmpty()</code> <code>void push(String s)</code> <code>void pop()</code> <code>String peek()</code> <code>void remove()</code>

스택-배열: 문제01

- ▶ 배열을 이용하여 스택을 구현하는 문제입니다.
- ▶ 메인에서 4개 이상의 data를 푸쉬 한 후 각 메서드를 이용해 여러가지 연산을 해 보세요.
 - ▶ 마지막에는 스택에 들어있는 모든 데이터를 출력해서 LIFO(후입선출)로 출력되는 것을 확인해보세요.
- ▶ 생성자에서 배열의 길이와 top의 값을 초기화 합니다. (배열의 길이는 임의로 지정)
- ▶ peek 메서드는 해당 스택의 최상단에 있는 원소를 반환해주는 메서드 입니다.
- ▶ remove 메서드 역시 최상단에 있는 원소를 삭제하는 메서드 입니다.

스택-연결리스트; 문제02



괄호쌍 검사: 문제03

▶ Stack을 응용한 괄호쌍 검사

```
public class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        Formula op = new Formula();  
        String exp = "{(A+B)-3}*5+[{cos(x+y)+7}]";  
        System.out.println(exp);  
  
        if(op.testPair(exp)){  
            System.out.println("수식이 올바름");  
        }else{  
            System.out.println("수식이 올바르지 않음");  
        }  
    }  
}
```

괄호쌍 검사: 문제03

- ▶ Stack을 응용한 괄호쌍 검사
- ▶ push와 pop을 이용하여 괄호가 정확하게 열리고 닫히는지 확인.

$\{(A + B) - 3\} * 5 + [\{C * (8 + 9) + 7\}]$

왼쪽 괄호가 입력 되었을 때 push

오른쪽 괄호가 입력 되었을 때 pop

후위 표기식: 문제04

$((A * (B + C)) - (D/E)) \longrightarrow ABC + *DE/-$

입력(중위 표기식)	토큰	스택	출력(후위 표기식)
<div><div>↑</div><div>A*(B+C)/D ∞</div></div>		<div></div>	
<div><div>↑</div><div>A*(B+C)/D ∞</div></div>	A	<div></div>	A
<div><div>↑</div><div>A*(B+C)/D ∞</div></div>	*	<div>*</div>	A
<div><div>↑</div><div>A*(B+C)/D ∞</div></div>	(<div>(</div> <div>*</div>	A
<div><div>↑</div><div>A*(B+C)/D ∞</div></div>	B	<div>(</div> <div>*</div>	AB
<div><div>↑</div><div>A*(B+C)/D ∞</div></div>	+	<div>+</div> <div>(</div> <div>*</div>	AB

후위 표기식: 문제04

$((A * (B + C)) - (D / E)) \longrightarrow ABC + *DE / -$

입력(중위 표기식)	토큰	스택	출력(후위 표기식)
A*(B+C)/D ∞	C	<div><div></div><div>+</div><div>(</div><div>*</div></div>	ABC
A*(B+C)/D ∞)	<div><div></div><div>*</div></div>	ABC+
A*(B+C)/D ∞	/	<div><div></div><div>/</div></div>	ABC+*
A*(B+C)/D ∞	D	<div><div></div><div>/</div></div>	ABC+*D
A*(B+C)/D ∞	∞	<div><div></div></div>	ABC+*D/

후위 표기식; 문제04

- ▶ 메인 클래스에서 중위 표기식으로 작성된 식을 입력한 후 후위 표기식으로 변환된 식을 반환하도록 하세요.
- ▶ 연산자의 우선순위를 고려해보세요.

