

PL Assignment #5: Node의 최대값, sum 구하기

과제물 부과일 : 2019-04-10(수)

Program Upload 마감일 : 2019-04-18(목) 23:59:59

문제

주어진 JAR 파일에는 문자열을 input으로 받아 Node로 리턴한다. 입력 파일의 노드 종류는 List 또는 Int만 있다고 가정하고, 최대값을 구하는 메소드와 총합을 구하는 메소드를 작성하시오.

예를 들어, 작성된 문자열이 아래와 같을 경우

((3 2) -378 ())

결과는 다음과 같다.

최대값 : 3

총합 : -373

Regular Expression

입력 문자열의 정규표현은 다음과 같다.

List \rightarrow '(' ItemList ')'

ItemList \rightarrow Item ItemList | ϵ

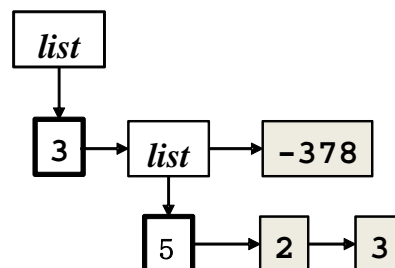
Item \rightarrow id
| int
| List

List의 특징

이번 과제에서는 list가 기본 표현이다. 또한 아래와 같이 각 list는 안에 원소를 가지고 있다. 예를 들면 (3 4) 에서 3과 4는 list의 원소이다.

다음 예는 list가 중첩될 경우의 예이다. 다음과 같은 문자열이 있다고 가정하면, parse tree 는 다음과 같이 된다.

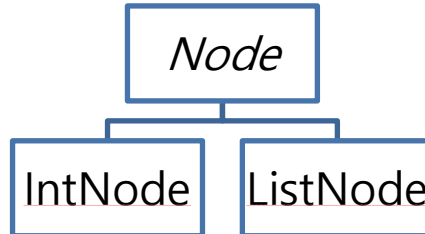
(3 (5 2 3) -378)



Programming

주어진 jar 파일을 이용하여 노드를 받은 뒤, 메소드를 작성한다.

1. 노드의 자료구조(작성할 필요 없음. JAR 파일에서 제공)



```
public abstract class Node {
    public enum Type {QUOTED, NOT_QUOTED}
    public final Type type;
    Node next;

    public Node(Type type) {
        this.type = type; this.next = null;
    }

    public void setNext(Node next){
        this.next = next;
    }

    public void setLastNext(Node next){
        if(this.next != null) this.next.setLastNext(next);
        else this.next = next;
    }

    public Node getNext(){
        return next;
    }
}

public class IntNode extends Node {
    public final int value;
    public IntNode(Type type,int value) {
        super(type); this.value = value;
    }

    @Override
    public String toString(){
        return "INT: " + Integer.toString(value);
    }
}

public class ListNode extends Node{
    public final Node value;

    public ListNode(Type type, Node value) {
        super(type); this.value = value;
    }
}
```

2. 작성해야 할 메소드

```
public static int max(Node node) {  
    //최대값을 리턴하도록 작성  
    //value와 next 값 중 큰 값을 리턴  
}  
  
public static int sum(Node node) {  
    //노드 value의 총합을 반환  
    //value와 next의 총 합을 리턴하면됨  
}  
public static void main(String... args) {  
    Node node = TreeFactory.createtTree("( ( 3 ( ( 10 ) ) 6 ) 4 1 ( ) -2  
( ) )");  
    //이하 결과를 출력하도록 작성  
}
```

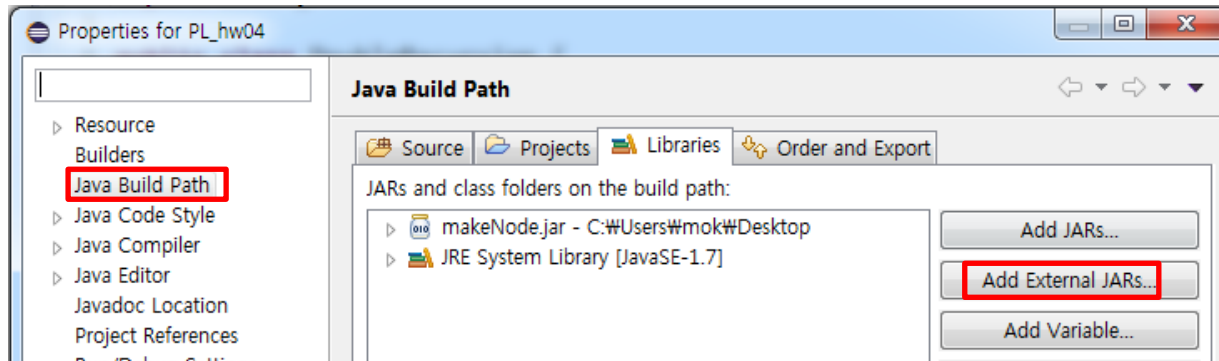
➤ 유의사항

- 반드시 주어진 jar 파일을 이용하여 코드 작성(Node 클래스를 따로 만들지 말 것)
- 예외 입력은 들어오지 않는다고 가정(문자가 입력으로 들어오는 경우는 없다.)
- Math, Integer, String 등의 내부 라이브러리 사용 가능.
- TreeFactory.createtTree는 jar 파일에 포함되어 있는 함수로 반환 값은 Node 이다.

Jar파일 라이브러리로 추가하기

➤ Eclipse 이용 시

1. 프로젝트 우 클릭 후 Properties 클릭
2. Java Build Path 클릭 후 Add External JARs 클릭 후 추가할 JAR 파일 선택



➤ IntelliJ IDEA 이용 시

1. 상단 메뉴 표시줄의, File > Project Structure 클릭
2. Modules > Dependencies 이동
3. Dependencies 탭의 하단부의 + 클릭
4. JARs or directories... 클릭 후 JAR파일 선택하여 적용

