

# 프로그래밍언어개론 보고서

컴퓨터공학과 201604140 박경수

## PL Assignment #6 : Cute18 Parser2

### NodePrinter 클래스 - PrintNode(Node node) 메소드

```
51 private void printNode(Node node) {  
52     if (node == null)  
53         return;  
54     if (node instanceof ListNode) {  
55         ListNode listnode = (ListNode)node;  
56         printNode(listnode);  
57     }  
58     else if (node instanceof QuoteNode){  
59         QuoteNode quoteNode = (QuoteNode)node;  
60         printNode(quoteNode);  
61     }  
62  
63     else {  
64         ps.print "[" + node + " ] ";  
65     }  
66 }  
67  
68 public void prettyPrint(Node node){  
69     printNode(node);  
70 }  
71 }
```

1. 먼저 ParserMain 클래스에서 prettyPrint 메소드를 호출하게 된다.
2. printNode 메소드를 호출하는데 오버라이딩된 메소드 중 Node에 대한 printNode를 호출하게 된다.
3. 만약 노드가 null일 때는 메소드를 종료시켜준다.
4. node의 타입을 instanceof를 통해 검사해서 ListNode일 경우 node를 ListNode로 변환 후 recursion 해준다.
5. QuoteNode일 경우 node를 QuoteNode로 변환 후 recursion 해준다.
6. 둘다 아닐 경우 출력을 해준다.

## NodePrinter 클래스 - PrintNode(ListNode listnode) 메소드

eclipse-workspace - hw06/src/main/java/parser/parse/NodePrinter.java - Eclipse

File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help

```
1 package parser.parse;
2
3 import java.io.PrintStream;
4 import parser.ast.*;
5
6 public class NodePrinter {
7     PrintStream ps;
8
9     public static NodePrinter getPrinter(PrintStream ps) {
10         return new NodePrinter(ps);
11     }
12
13     private NodePrinter(PrintStream ps) {
14         this.ps = ps;
15     }
16
17     // ListNode, QuoteNode, Node에 대한 printNode 함수를 각각 overload 형식으로 작성
18     private void printNode(ListNode listNode) {
19         if (listNode == ListNode.EMPTYLIST) {
20             ps.print("( ) ");
21             return;
22         }
23
24         if (listNode == ListNode.ENDLIST) {
25             return;
26         }
27
28         ps.print("(" );
29         printNode(listNode.car());
30         printNode(listNode.cdr());
31         ps.print(")");
32     }
33 }
```

1. ListNode에 대한 printNode에서는 리스트가 EMPTYLIST일 경우 괄호만 출력 후 종료한다.
2. listNode가 ENDLIST일 경우 종료시켜준다.
3. 둘다 아닐 경우 괄호를 출력 후 recursion을 이용해 첫 원소와 나머지 list를 출력해준다.

## NodePrinter 클래스 - PrintNode(QuoteNode quoteNode) 메소드

```
34 private void printNode(QuoteNode quoteNode) {
35     if (quoteNode.nodeInside() == null) {
36         return;
37     }
38     ps.print("\'");
39     if(quoteNode.nodeInside() instanceof IdNode) {
40         ps.print(quoteNode);
41     }
42     }
43     else {
44         ListNode listnode = (ListNode)quoteNode.nodeInside();
45         ps.print("(" );
46         printNode(listnode.car());
47         printNode(listnode.cdr());
48         ps.print(" )");
49     }
50 }
```

1. quoteNode의 nodeInside는 Node 타입의 'quoted'를 리턴하는데 null일 경우 종료시켜준다.
2. null이 아닐 경우 “\”을 출력해준다.
3. quoted의 타입이 IdNode일 경우에는 quoteNode를 그대로 출력해준다, (ex, 'a 같은 경우)
4. 두 경우가 아닐때는 리스트가 나오는 경우이므로 ListNode로 변환 후, 괄호 출력 및 recursion을 이용해 첫 원소와 나머지 list를 출력해준다.

## 실행결과

```
Console x
<terminated> ParserMain (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_171\bin\javaw.exe (2018. 4. 30. 오후 11:05:20)
( [PLUS] ( ( [MINUS] ( [INT: 3] ( [INT: 2] ) ) ) ( [INT: -378] ) ) )

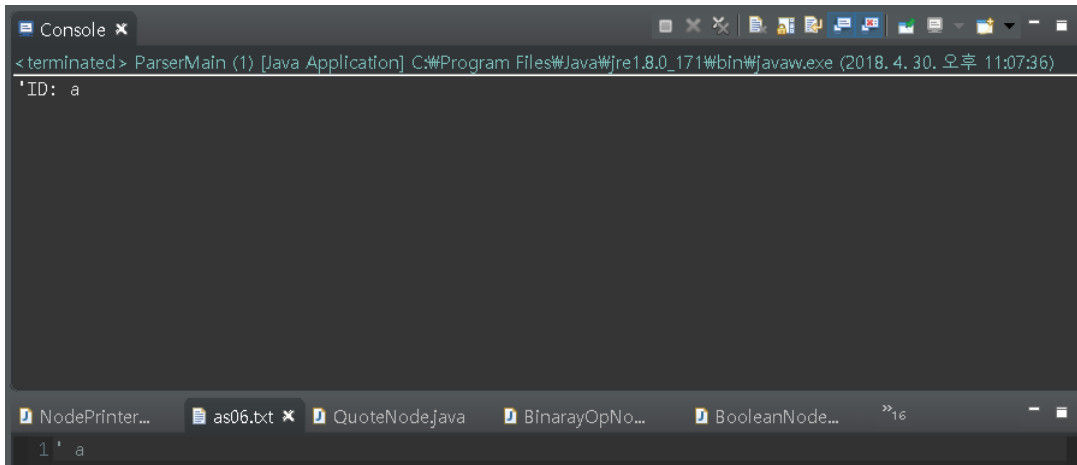
NodePrinter... as06.txt x QuoteNode.java BinarayOpNo... BooleanNode... »16
1 ( + ( - 3 2 ) -378 )
```

```
Console x
<terminated> ParserMain (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_171\bin\javaw.exe (2018. 4. 30. 오후 11:06:09)
( [PLUS] ( ( [ID: length] ( ' ( [INT: 2] ( [INT: 3] ( [INT: 16] ) ) ) ) ) ( [INT: -378] ) ) )

NodePrinter... as06.txt x QuoteNode.java BinarayOpNo... BooleanNode... »16
1 ( + ( length ' ( 2 3 16 ) ) -378 )
```

```
Console x
<terminated> ParserMain (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_171\bin\javaw.exe (2018. 4. 30. 오후 11:06:51)
[ID: a]

NodePrinter... as06.txt x QuoteNode.java BinarayOpNo... BooleanNode... »16
1 a
```



```
< terminated> ParserMain (1) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_171\bin\javaw.exe (2018. 4. 30. 오후 11:07:36)
ID: a
```

마지막 (quote 1 2 3)의 실행결과는 quote 후에 여러 item이 나오는 경우 편의상 이런 입력이 없다고 가정한다고 했으므로 생략했습니다.