프로그래밍 언어 개론 00분반

CuteParser

```
case ATOM_Q:
case CAR:
case CDR:
case COND:
case CONS:
case DEFINE:
case EQ_Q:
case LAMBDA:
case NOT:
case NULL_Q:
    if(tLexeme == null)
        System.out.println("???");
    return new FunctionNode(tType);
```

Pdf에 나와 있는 코드와 비슷하게 다른 타입의 노드 또한 바꿔 주었습니다.

NodePrinter

```
else if(listNode.car() instanceof QuoteNode) { // '가물은 list일때

while(listNode.cdr() != null){

printNode(listNode.car());
listNode = listNode.cdr();
}
return;
}

else{
 sb.append("( ");

while(listNode.cdr() != null){

printNode(listNode.car());
listNode = listNode.cdr();
}

sb.append(") ");
}
```

리스트가 들어오는 PrintList 메소드입니다.

Car() 는 리스트 노드의 첫번째 아이템을 확인할 때 사용되는 함수입니다.

Cdr()은 리스트의 첫번째 아이템을 제거할 때 사용되는 함수입니다.

때문에 car로는 첫번째 인자를 확인할 수 있고 cdr로는 그 다음 노드로 이동할때 사용할 수 있습니다.

다시 코드로 돌아가면 어퍼스트로피는 하나의 새로운 리스트로 취급됩니다. 하지만()를 붙이면 안되므로 기본 리스트와 구분해 주었습니다. while 문으로 안의 리스트를 순회하며 하나씩 printNode하는 방식으로 만들어 주었습니다.

```
else if(listNode.car() instanceof ListNode) { // ( ' ( ) ) 이런 형태일때

ListNode newlist = (ListNode) listNode.car();

if(newlist.car() instanceof QuoteNode) {

while(listNode.cdr() != null){

printNode(listNode.car());
 listNode = listNode.cdr();
 }

return;

}

return;
```

리스트의 형태가 ('(123)) 이렇게 생긴 경우엔 결과가 '(123)이런 형태가나와 주어야 합니다. 어퍼스트로피는 새로운 리스트로 인식됩니다. 때문에이것으로 들어가려면 첫번째 원소가 ListNode이고 그 ListNode의 첫번째원소가 QuoteNode여야합니다. 만약 그렇다면 맨 첫번째의 괄호를 쳐주지않도록 만들었습니다.

위의 메소드는 주석 처리해서 취소했습니다.

```
private void printNode(Node node) {
   if (node == null)
      return;

if (node instanceof ListNode) {
      ListNode ln = (ListNode) node;
      printList(ln);
   }
   else if (node instanceof QuoteNode) {
      sb.append(node);
   }
   else {
      sb.append("[" + node + "] ");
   }
}
```

printNode 메소드입니다. ListNode일땐 printList로 안의 리스트를 순회하도록 만들었고, 만약 QuoteNode라면 바로 append하도록 만들었습니다.

```
public class QuoteNode implements Node {
    @Override
    public String toString() {
        return "\'";
    }
}
```

QuoteNode를 보면 어퍼스트로피를 출력해주는 것을 확인할 수 있습니다. 다른 노드들은 기존처럼 [] 안에 넣어주었습니다.

결과 화면

1.

```
■ as06 - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말
'(+45)
■ output06 - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말
'([PLUS] [INT:4] [INT:5])
```

2.

```
( + ( length '( 2 3 16 ) ) -378 )

output06 - Windows 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말
( [PLUS] ( [ID:length] '( [INT:2] [INT:3] [INT:16] ) ) [INT:-378] )
```