

## Assignment 1

- 학번:

- 이름:

1. 다음 문법을 이용하여 문제에 답하시오.

\* 문법:  $S \rightarrow aSb \mid c$

(a) 위의 문법을 이용하여 스트링 aaacbbb를 유도하시오.

(b) 위의 문법에 의해 정의되는 언어는 무엇인가?

2. 다음 문법을 이용하여 아래 수식을 유도하고 유도트리를 그리시오.

\* 문법:  $E \rightarrow E + E \mid T$

$T \rightarrow T * F \mid F$

$F \rightarrow N \mid ( E )$

\* 수식:  $1 * ( 2 + 3 ) * ( 4 + 5 )$

3. 다음과 같은 for문의 문법에 대하여,

(a) AST를 정의하고,

(b) 간단한 for 문의 예시를 작성한 후, 이에 대한 AST를 그려보시오.

**<stmt> → for (<type> id = <expr>; <expr>; id = <expr>) <stmt>**

4. Calc.java 파일은 재귀 하강 파싱을 이용하여 수식 계산기를 구현한 코드이다.

(a) 강의교안을 보고 함수의 빈 곳을 직접 코딩(expr/term/factor)하고, 실제 Lecture 3의 p.30과 유사한 방식으로 동작을 테스트하시오. (동작 화면 캡처)

(b) 수식 계산기를 아래와 같은 문법으로 확장하여 구현하시오.

(기존에서 뺄셈, 나눗셈, 음수 표현 추가, 파일명은 Calc2.java로 제출)

**<command> → <expr> '\n'**

**<expr> → <term> { + <term> | - **<term>** }**

**<term> → <factor> { \* <factor> | / **<factor>** }**

**<factor> → **[-]** <number> | (<expr>)**

**<number> → <digit> {<digit>}**