

상명대학교 컴퓨터과학과  
 "EA0011: 프로그래밍 언어론" 숙제 3  
 제출일: 2017년 10월 10일 수업 전

아래 설명을 만족하는 집합을 표현하는 context-free grammar를 써라. 제출물은 각 문제 별로 ① context-free grammar의 production rule 쓰기(2점), ② 작성한 context-free grammar rule에 대한 증명 쓰기(2점)이다.

문제	설명
1	Non-terminal= $\{E\}$ , Terminal= $\{a\}$ 일 때 2 이상의 짝수개의 $a$ 가 연결된 심볼의 집합 $E$ . 예를 들어 $aa, aaaa, aaaaaa, \dots$ 등은 집합 $E$ 에 포함되나 $a, aaa, aaaaa, \dots$ 등은 집합 $E$ 에 포함되지 않는다.
2	Non-terminal= $\{I, N\}$ , Terminal= $\{+, -, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ 일 때 정수의 집합 $I$ . 예를 들어 $0, +0, -0, 1, +1, -1, 2, +2, -2, 3, +3, -3, \dots$ 등은 집합 $I$ 에 포함된다. 하지만 $++12, --32, +-12, 2+3, 3+, \dots$ 등은 집합 $I$ 에 포함되지 않는다. (주: $+0000, -0000, +0009, -00010$ 등과 같은 수도 $I$ 에 포함됨)
3	Non-terminal= $\{S\}$ , Terminal= $\{(, )\}$ 일 때 $n$ 개의 여는 괄호 뒤에 같은 개수의 $n$ 개의 닫는 괄호가 연결된 것의 집합 $S$ . 여기서 $n \geq 1$ 이다. 예를 들어 $() , (()), ((())), (((()))), \dots$ 등은 집합 $S$ 에 포함된다. 하지만 $(, ((), (), ))) , \dots$ 등은 집합 $S$ 에 포함되지 않는다.
4	Non-terminal= $\{T\}$ , Terminal= $\{(, )\}$ 일 때 $n$ 개의 여는 괄호 뒤에 $m$ 개의 닫는 괄호가 연결된 것의 집합 $T$ . 여기서 $n \geq 1, m \geq 0, n > m$ 이다. 예를 들어 $(, ((), ((())), (((), (((()))), ((((), ((((), \dots$ 등은 집합 $T$ 에 포함된다. 하지만 $), (), )) , (()), (()), (()) , \dots$ 등은 집합 $T$ 에 포함되지 않는다.

끝.