

# [과제 #1] 3장 문제 풀이

## 가. 3장의 연습문제 풀이

- 번역본에 오류가 일부 있어서 원서를 기준으로 수행합니다.  
원서의 문제 페이지를 스캔하여 올리니 다음 번호에 해당하는 문제만 풀도록 합니다.
- 2. a, c, e
- 7. b, d
- 8.
- 9.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.

### ★ 답안 작성 방법

-

파스트리를 그리는 문제의 경우는 손글씨로 작성 후 스캔하여 붙이기 해도 됩니다.

2. Write EBNF descriptions for the following:
  - a. A Java class definition header statement
  - b. A Java method call statement
  - c. A C **switch** statement
  - d. A C **union** definition
  - e. C **float** literals

7. Using the grammar in Example 3.4, show a parse tree and a leftmost derivation for each of the following statements:

- a.  $A = (A + B) * C$
- b.  $A = B + C + A$
- c.  $A = A * (B + C)$
- d.  $A = B * (C * (A + B))$

8. Prove that the following grammar is ambiguous:

$\langle S \rangle \rightarrow \langle A \rangle$   
 $\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle + \langle A \rangle \mid \langle id \rangle$   
 $\langle id \rangle \rightarrow a \mid b \mid c$

9. Modify the grammar of Example 3.4 to add a unary minus operator that has higher precedence than either  $+$  or  $*$ .

10. Describe, in English, the language defined by the following grammar:

$\langle S \rangle \rightarrow \langle A \rangle \langle B \rangle \langle C \rangle$   
 $\langle A \rangle \rightarrow a \langle A \rangle \mid a$   
 $\langle B \rangle \rightarrow b \langle B \rangle \mid b$   
 $\langle C \rangle \rightarrow \varepsilon$

11. Consider the following grammar:

$\langle S \rangle \rightarrow \langle A \rangle a \langle B \rangle b$   
 $\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle b \mid b$   
 $\langle B \rangle \rightarrow b$

Which of the following sentences are in the language generated by this grammar?

- a. babbb
- b. bbbabb
- c. bbaaaaabc
- d. aaaaaa

12. Consider the following grammar:

$\langle S \rangle \rightarrow a \langle S \rangle c \langle B \rangle \mid \langle A \rangle$   
 $\langle A \rangle \rightarrow c \langle A \rangle \mid c$   
 $\langle B \rangle \rightarrow d$

Which of the following sentences are in the language generated by this grammar?

- a. abcd
- b. acccbd
- c. acccbcc
- d. accd
- e. ccc

13. Write a grammar for the language consisting of strings that have  $n$  copies of the letter a followed by one more number of copies of the letter b, where  $n > 0$ . For example, the strings abb, aaaabbbbb, and aaaaaaabbabbbbbbb are in the language but a, ab, ba, and aaabb are not.
14. Draw parse trees for the sentences abb and aabbb, as derived from the grammar of Problem 13.
15. Convert the BNF of Example 3.1 to EBNF.
16. Convert the BNF of Example 3.3 to EBNF.
17. Convert the following EBNF to BNF.  
     $S \rightarrow A \{ bA \}$   
     $A \rightarrow a[b]A$

## 나. 보고서 작성 및 제출 요령

- (1) hwp나 word 형식의 1개 파일로 작성하여 이러닝시스템에 제출한다.
- (2) 이러닝시스템에 제출 후 반드시 다시 열어, 보고서 파일이 제대로 열리는지 확인한다.
- (3) 보고서 표지에는 과목명, 과제 차수, 제출일자, 본인의 학과/학번/이름/이메일주소/연락처 등을 기입한다.
- (4) 마감 일시까지 제출하지 못한 경우 2일 이내까지는 점수의 50%로 처리한다.
- (5) 다른 사람의 보고서를 copy하여 제출하는 경우 원본과 사본 모두 0점 처리한다.