

자격 시험  
CS522  
Open book

Context-free grammar의 parsing 방법은 parse tree를 만드는 순서에 따라, root에서 시작하여 leaf까지 만드는 **top-down parsing**과 거꾸로 leaf에서 시작하여 root까지 만드는 **bottom-up parsing**에 두 가지 방법이 있다. (100 점)

(1) Top-down과 bottom-up parsing의 두 가지 parsing 방법과 nonterminal symbol이 유도(derive)되는 순서와 input string를 scan하는 순서의 **조합관계의 관계**에 관하여 논(論)하시오. (20 점)

(2) Bottom-up parsing의 대표적인 deterministic parsing 방식은 LR(k) parsing이고, top-down parsing의 대표적인 deterministic parsing 방식은 LL(k)이다. LL(k)과 LR(k)의 parsing 방식의 **원리(原理)**에 대하여 논(論)하고, 특히 LL(k)과 LR(k) parsing이 **deterministic**하게 되는 **조건(條件)**에 관하여 논(論)하시오. (50 점)

(3) LR(k) parsing의 변형으로 SLR(k)와 LALR(k) parsing 방식이 있다. LR(k), SLR(k), LALR(k) 세 가지 파싱방법의 **장, 단점**에 관하여 논(論)하시오. (30 점)

There are two kinds of parsing methods in constructing the parse tree of context-free grammars. One is called as the **top-down parsing** in which it starts from the root node to the leaf nodes of the parse tree and the other is called as the **bottom-up parsing** in which it starts from the leaves to the root of the parse tree. (100 points)

(1) Describe the **relationships** between the combination of the derivation sequence of nonterminal symbols and the scanning sequences of input string, in top-down and bottom-up parsing methods, respectively. (20 points)

(2) The most general **deterministic** parsing methods in bottom-up and top-down are LR(k) and LL(k), respectively. Describe the **principles** and the **conditions** to be **deterministic** in LL(k) and LR(k) parsing methods, respectively. (50 points)

(3) SLR(k) and LALR(k) parsings are the variation of LR(k) parsing. Describe and **compare** the above three parsing methods. (30 points)