

言語プロセッサ2015 定期試験問題

平成27年12月24日(木)

4限 (60分間)・持込み不可

担当:亀田弘之

問題1 以下の文書中の(1)~(3)に入れるべき最も適切な用語をそれぞれ答えなさい。[5点]
 『コンパイラは原始プログラムを目的プログラムに変換するものであり、その処理は論理的にいくつかの部分に分けられる。一般的なコンパイラでは、読み込み、(1),(2)、意味解析、中間コード生成、(3)、コード生成の各フェーズからなる。』

問題2 次の式を後置記法で表現せよ。[10点]

$$B \times B - 4 \times A \times C$$

問題3 次のEBNFをそれぞれ構文図で表現せよ。[25点]

- (1) $E ::= E + E | E * E | (E) | id$
- (2) $S ::= if (E) S$
 $| if (E) S else S$
 $| Statement$
- (3) $Statement ::= Block$
 $| Identifier : Statement$
 $| if ParExpression Statement [else Statement]$
 $| while ParExpression Statement$
 $| return [Expression] ;$
 $| ;$
 $| StatementExpression ;$

問題4 次の正規表現について(1)~(2)に答えよ。[10点]

$$\alpha = (ab|c)^* c(bc|a)^+$$

- (1) 正規表現 α が表す文字列の内、文字列長が1のものをすべて列挙せよ。 [5点]
- (2) 正規表現 α が表す文字列の内、文字列長が3のものをすべて列挙せよ。 [5点]

問題5 右記の文法G(その一部)について(1)~(5)に答えよ。[30点]

- (1) この文法の非終端記号をすべて列挙せよ。[3点]
- (2) この文法の終端記号をすべて列挙せよ。[3点]
- (3) この文法の開始記号はどれか。[4点]
- (4) Gの各非終端記号に対してFirstを求めよ。[10点]
- (5) Gの各非終端記号に対してFollowを求めよ。[10点]

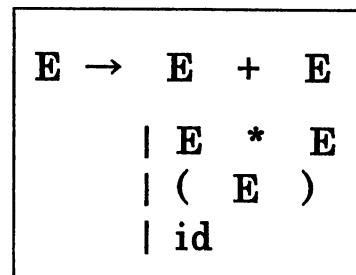


図. 文法 G (一部)

問題6 コンパイラの存在意義について説明せよ。[10点]

言語プロセッサ2015 定期試験問題

平成27年12月24日(木)

4限 (60分間)・持込み不可

担当：亀田弘之

問題7 言語プロセッサに関する用語の中から1つ選び、知るところを200文字程度で簡潔に記せ。

[10点]

(参考)

Problem 1 Fill in the following blanks (1)-(3).

Problem 2 Describe the expression below in the post-fix form.

Problem 3 Describe the following EBNFs in syntax diagrams, respectively.

Problem 4 Answer the questions (1) and (2) about the regular expression below.

(1) List up all sequences of letters with their **string length 1**.

(2) List up all sequences of letters with their **string length 3**.

Problem 5 Answer the questions (1)-(5) about a snippet of a grammar on the right.

(1) List up all **nonterminal** symbols in the grammar G.

(2) List up all **terminal** symbols in the grammar G.

(3) Which is the start symbol of this grammar G.

(4) Describe the set **First** of all nonterminal symbols, respectively.

(5) Describe the set **Follow** of all terminal symbols, respectively.

Problem 6 Explain a raison d'être (reason of existing) of compiler in your own words.

Problem 7 Pick up any one single academic term on language processors, and describe what you know about it.