

2004 年度「コンパイラ」定期試験問題

1. コンパイラとインタプリタについて、対比して説明せよ。
2. 中置記法の式  $x * (z + w + u) + y$  を後置記法に変換せよ。
3. 正則表現に関する次の問に答えよ。
  - (a) 正則表現  $0(0|1)^*1$ 、 $((\epsilon|0)1^*)^*$  の表す言語はそれぞれどのようなものか。
  - (b) 0 と 1 からなる文字列で、1 をたかだか 2 個しか含まないようなものすべてを表す正則表現を示せ。
  - (c) 正則表現  $(a|b)^*a(a|b)(a|b)$  について、状態数が最小の決定性有限オートマトンを構成せよ。
4. 文脈自由文法に関する次の問に答えよ。

- (a) 文法

$$\begin{aligned} S &\rightarrow (L) | a \\ L &\rightarrow L, S | S \end{aligned}$$

について、文  $(a, ((a, a), (a, a)))$  に対する構文木を示せ。

- (b) 上の文法はどのような言語を生成するか。
- (c) 0 と 1 からなる文字列で、両者の個数が等しい文法を示せ。
- (d) 文法

$$\begin{aligned} S &\rightarrow AaAb | BbBa \\ A &\rightarrow \epsilon \\ B &\rightarrow \epsilon \end{aligned}$$

は LL(1) 文法であることを示せ。