

計算理論 第8回ミレポート課題 09B19025 小林 亮太

8-1. 712 P204. 問 5.1.1 (a)

$$\{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$$

$G = (V, T, P, S)$ にあてはめる.

$$V = \{P\}$$

$$T = \{0, 1\}$$

$$P \text{ は } \{P \rightarrow \epsilon, P \rightarrow 0P1\}$$

$$\begin{aligned} 0^n 1^n &\Rightarrow 0^{n-1} 0 1 1^{n-1} \\ &\Rightarrow 0^{n-1} P 1^{n-1} \\ &\stackrel{*}{\Rightarrow} 0 P 1 \end{aligned}$$

$$\therefore P = \{P \rightarrow \epsilon, P \rightarrow 0P1\}$$

$$S = P$$

5.2. 求める文脈自由文法は,

$$G = (\{P\}, \{0, 1\}, \{P \rightarrow \epsilon, P \rightarrow 0P1\}, P)$$

8-2,

(a) 最左導出

$$\begin{aligned} S &\Rightarrow A1B \\ &\Rightarrow 0A1B \\ &\Rightarrow 00A1B \\ &\Rightarrow 00\epsilon 1B \\ &\Rightarrow 00\epsilon 10B \\ &\Rightarrow 00\epsilon 101B \\ &\Rightarrow 00\epsilon 101\epsilon \\ &\Rightarrow 00101 \end{aligned}$$

最右導出

$$\begin{aligned} S &\Rightarrow A1B \\ &\Rightarrow A10B \\ &\Rightarrow A101B \\ &\Rightarrow A101\epsilon \\ &\Rightarrow 0A101\epsilon \\ &\Rightarrow 00A101\epsilon \\ &\Rightarrow 00\epsilon 101\epsilon \\ &\Rightarrow 00101 \end{aligned}$$

(b) 最左導出

$$\begin{aligned} S &\Rightarrow A1B \\ &\Rightarrow \epsilon 1B \\ &\Rightarrow \epsilon 10B \\ &\Rightarrow \epsilon 100B \\ &\Rightarrow \epsilon 1001B \\ &\Rightarrow \epsilon 1001\epsilon \\ &\Rightarrow 1001 \end{aligned}$$

最右導出

$$\begin{aligned} S &\Rightarrow A1B \\ &\Rightarrow A10B \\ &\Rightarrow A100B \\ &\Rightarrow A1001B \\ &\Rightarrow A1001\epsilon \\ &\Rightarrow \epsilon 1001\epsilon \\ &\Rightarrow 1001 \end{aligned}$$

(c) 最左導出

$$S \Rightarrow A1B$$

$$\Rightarrow 0A1B$$

$$\Rightarrow 00A1B$$

$$\Rightarrow 000A1B$$

$$\Rightarrow 000\varepsilon 1B$$

$$\Rightarrow 000\varepsilon 11B$$

$$\Rightarrow 000\varepsilon 11\varepsilon$$

$$\Rightarrow 00011$$

最右導出

$$S \Rightarrow A1B$$

$$\Rightarrow A11B$$

$$\Rightarrow A11\varepsilon$$

$$\Rightarrow 0A11\varepsilon$$

$$\Rightarrow 00A11\varepsilon$$

$$\Rightarrow 000A11\varepsilon$$

$$\Rightarrow 000\varepsilon 11\varepsilon$$

$$\Rightarrow 00011$$