

《编译原理》课程作业

说明：1.作业手写拍照后粘贴到每题的下面，请独立完成作业。

2.文档命名为“学号+姓名+第二章作业”提交到：

交大课程平台/课程建设/课程学习/课程作业/第二章作业提交 文件夹（截止日期见课程平台）。

第二章作业

2-1（教材 2-3）试给出下列文法所产生的语言。

- (1) $G[S]: S \rightarrow AB \quad A \rightarrow aA | \varepsilon \quad B \rightarrow bBc | bc \quad (\text{补充})$
- (2) $G[S]: S \rightarrow b | bB \quad B \rightarrow bS \quad (\text{补充})$
- (3) $G[S]: S \rightarrow 10S0 \quad S \rightarrow aA \quad A \rightarrow bA \quad A \rightarrow a$
- (4) $G[S]: S \rightarrow aSb | aB | \varepsilon \quad B \rightarrow baB | \varepsilon$

2-2（教材 2-2）试分别构造下列语言所对应的文法。

- (1) $L = \{a^n b^n | n \geq 0\}$
- (2) $L = \{a^n b^m c^p | n \geq 0, m, p \geq 1\}$
- (3) $L = \{a^n b b^n | n \geq 1\} \quad (\text{补充})$
- (4) $L = \{(ab)^n b^m | n \geq 0, m \geq 1\} \quad (\text{补充})$

2-3（教材 2-6）设已给文法 $G[\langle \text{程序} \rangle]$:

- $\langle \text{程序} \rangle \rightarrow \langle \text{分程序} \rangle | \langle \text{复合语句} \rangle$
- $\langle \text{分程序} \rangle \rightarrow \langle \text{无标号分程序} \rangle | \langle \text{标号} \rangle : \langle \text{分程序} \rangle$
- $\langle \text{复合语句} \rangle \rightarrow \langle \text{无标号复合语句} \rangle | \langle \text{标号} \rangle : \langle \text{复合语句} \rangle$
- $\langle \text{无标号分程序} \rangle \rightarrow \langle \text{分程序首部} \rangle ; \langle \text{复合尾部} \rangle$
- $\langle \text{无标号复合语句} \rangle \rightarrow \text{begin} \langle \text{复合尾部} \rangle$
- $\langle \text{分程序首部} \rangle \rightarrow \text{begin} \langle \text{说明} \rangle | \langle \text{分程序首部} \rangle ; \langle \text{说明} \rangle$
- $\langle \text{复合尾部} \rangle \rightarrow \langle \text{语句} \rangle \text{end} | \langle \text{语句} \rangle ; \langle \text{复合尾部} \rangle$
- $\langle \text{说明} \rangle \rightarrow d$
- $\langle \text{语句} \rangle \rightarrow s$
- $\langle \text{标号} \rangle \rightarrow L$

给出以下句子 $L:L:\text{begin } d;d;s;s \text{ end}$ 的最左推导

2-4 试证明以下文法为二义性文法。

$G[S]: S \rightarrow iSeS | iS | i$

2-5 对于下列的文法和相应的句子，试指出这些句子的全部短语；分别给出句子的最右推导，并指出各步直接推导所得的句型的句柄。(注：符号下标用作区分不同位置的同一符号)

(1) $S \rightarrow AB$ $S \rightarrow c$ $A \rightarrow bA$ $A \rightarrow a$ $B \rightarrow aSb$ $B \rightarrow c$

bba_1a_2cb

(2) $S \rightarrow (AS)$ $S \rightarrow (b)$ $A \rightarrow (SaA)$ $A \rightarrow (a)$

$((b_1)a(a))(b_2))$

2-6 (教材 2-14) 消去下列文法中的 ε -产生式。

(1) $S \rightarrow aAS$ $S \rightarrow b$ $A \rightarrow cS$ $A \rightarrow \varepsilon$

(2) $S \rightarrow aAA$ $A \rightarrow bAc$ $A \rightarrow dAe$ $A \rightarrow \varepsilon$

2-7 (教材 2-15) 消去下列文法中的无用产生式和单产生式

$G[S]: S \rightarrow SA$ $S \rightarrow SB$ $A \rightarrow B$ $B \rightarrow [S]$

$A \rightarrow (S)$ $S \rightarrow A$ $B \rightarrow []$ $A \rightarrow ()$