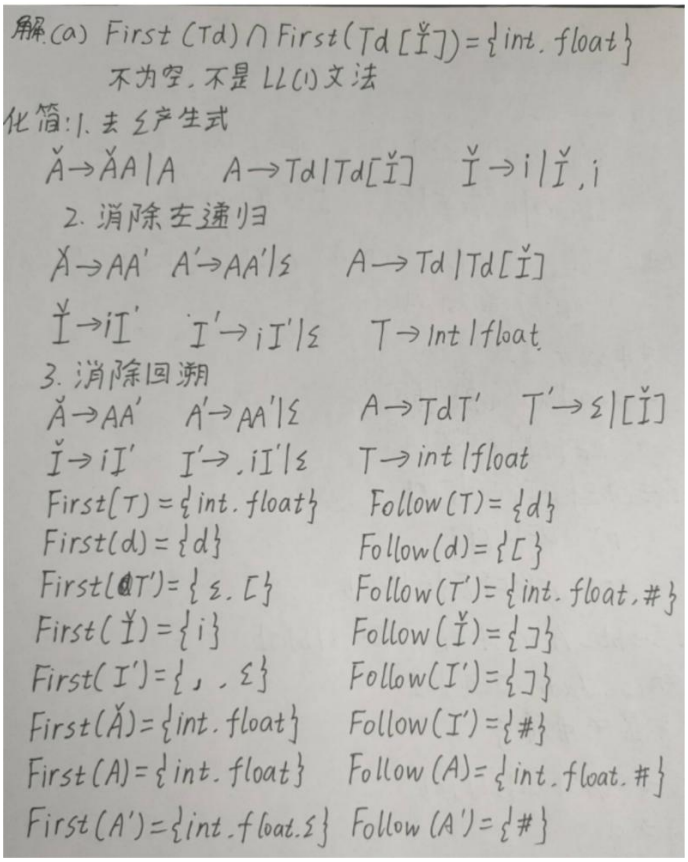
习题 6.2

（1）




（2）

S → Ab 的候选式首符集为 {a, b}；
A → a | B | ε 的候选式首符集分别为 {a}，{b, ε}，{ε}，其中 {b, ε} 与 {ε} 相交，所以这个文法不是 LL(1) 文法，原因是有回溯。修剪如下：

$S \to ab \mid \check{C}$

$\check{C} \to b\check{D}$

$\check{D} \to b \mid \varepsilon$

上述文法中，S 的两个候选式首符集分别为 {a}，{b}，不相交；$\check{C}$ 的首符集为 {b}；$\check{D}$ 的两个候选式的首符集分别为 {b}、{ε}，FOLLOW 集为空，都不相交。因此，修剪后的文法是 LL(1) 文法。

若写为 S → ab|bb|b，也视为正确

（3）

S的两个候选式的首符集分别为{a}，{b,c}，不相交；
B的两个候选式的首符集分别为{b}，{c,d}，不相交；
C的两个候选式的首符集分别为{c}，{d}，不相交。
因此原文法是LL(1)文法。

大作业（二）

变元的FIRST集：

FIRST(P) = {d, if, while, return, {, int, void}
FIRST($\check{D}$) = {ε, int, void}
FIRST(D) = {int, void}
FIRST(T) = {int, void}
FIRST($\check{A}$) = {ε, d, int, void}
FIRST(A) = {d, int, void}
FIRST($\check{S}$) = {d, if, while, return, {}
FIRST(S) = {d, if, while, return, {}
FIRST(B) = {d, i, (}
FIRST(E) = {d, i, (}
FIRST($\check{R}$) = {ε, d, i, (}
FIRST(R) = {d, i, (}

变元的FOLLOW集：

FOLLOW(P) = {#}

FOLLOW(Ď) = {d, if, while, return, {, int, void}

FOLLOW(D) = {d, if, while, return, {, int, void}

FOLLOW(T) = {d}

FOLLOW(Ǎ) = {d, int, void, )}

FOLLOW(A) = {d, int, void, )}

FOLLOW(Š) = {:, }, #}

FOLLOW(S) = {else, ;, }, #}

FOLLOW(B) = {∧, ∨, )}

FOLLOW(E) = {r, +, *, ), else, ;, }, #, ∧, ∨, ), d, i, (}

FOLLOW(Ř) = {), d, i, (}

FOLLOW(R) = {), d, i, (}

不满足LL(1)文法的原因如下：

① Ď→ĎD、Ǎ→ǍA、Š→Š;S、B→B∧B|B∨B、E→E+E|E*E、Ř→ŘR 这几个规则中存在直接左递归

② 同一变元的不同候选式首符集两两相交：

如 D→Td|T[d[i]|Td(Ǎ){ĎŠ}，三个候选式的首符集都

③ 可空变元的首符集和FOLLOW集相交：

ε∈FIRST(Ď)，

FIRST(Ď) = {ε, int, void}

FOLLOW(Ď) = {d, if, while, return, {, int, void}

FIRST(Ď) ∩ FOLLOW(Ď) ≠ ∅