

思考题 1013

习题 1.

判断题：语法分析需要处理的标记串在下面上下文无关语法是否可能有歧义？其中 **E** 是初始符号，**E F G** 是非终结符，其余是终结符。

```
E -> F          F -> G          G -> ID
E -> E + F       F -> F * G       G -> ( E )
                  G -> * E
```

习题 2.

考虑只包含变量名与加减运算以及括号的表达式，其中 **-** 既可以当作二元运算减号，又可以当作一元运算负号。下面是两种这样的上下文无关语法，其中除了 **ID**、**+**、**-**、**(** 和 **)** 之外都是非终结符，**E** 是初始符号。请比较这两种上下文无关语法，指出它们之间的不同（例如，同一个终结符序列对应本质不同的树结构，或者同一个终结符序列有无合法派生，等）。

```
E -> G          E -> E + G       E -> E - G
G -> ( E )       G -> ID          E -> - G
```

```
E -> G          E -> E + G       E -> E - G
G -> ( E )       G -> ID          G -> - G
```

习题 3.

考虑只包含变量名与加减乘除运算以及括号的表达式，其中 **-** 既可以当作二元运算减号，又可以当作一元运算负号。下面是三种这样的上下文无关语法，其中除了 **ID**、**+**、**-**、*****、**/**、**(** 和 **)** 之外都是非终结符，**E** 是初始符号。请比较这三种上下文无关语法，指出它们之间的不同（例如，同一个终结符序列对应本质不同的树结构，或者同一个终结符序列有无合法派生，等）。

```
E -> F          E -> E + F       E -> E - F       E -> - F
F -> G          F -> F * G       F -> F / G
G -> ( E )       G -> ID
```

```
E -> F          E -> E + F       E -> E - F
F -> G          F -> F * G       F -> F / G       F -> - F
G -> ( E )       G -> ID
```

```
E -> F          E -> E + F       E -> E - F
F -> G          F -> F * G       F -> F / G
G -> ( E )       G -> ID          G -> - G
```

习题 4.

【附加题】上面三种处理负号的语法中，哪一种是与 C 语言的语法规规定吻合的？这一种语法规规定与另外两种在 C 语言的整数算术表达式范围内描述的程序行为一致吗？如果不一致，请举出一个或者两个 C 程序的例子用于说明。

习题 5.

判断题：基于下面语法（利用上课所学算法）进行移入规约分析时是否可能产生移入 / 规约冲突，其中 **E** 与 **L** 是非终结符，其他符号都是终结符。

```
L -> E          E -> ID ( )      E -> NAT
L -> L , E       E -> ID ( L )    E -> ID
                  E -> ( TYPE_NAME ) E
```

习题 6.

请先指出基于下面语法（利用上课所学算法）进行移入规约分析时可能产生的移入 / 规约冲突，再设计基于优先级与结合性的规则解决这些冲突，其中 **S** 与 **L** 是非终结符，其他符号都是终结符。

```
S -> IF E THEN S ELSE S    S -> SIMPLE ;    L -> S
S -> IF E THEN S           S -> { L }        L -> S L
                           S -> { }
```