

语法分析在编译原理程序中的地位

产生从开始符号到输入串的推导序列
产生从开始符号为根、输入串为叶子的语法树

语法分析原理

语法分析

语法分析方法

自下而上分析方法

实现原理
实现过程

规范规约
短语
直接短语
句柄

特点
定义

例: $E \rightarrow E + E \mid E * E \mid (E) \mid i$

	+	*	()	#
+	>	<	<	<	>
*	>	>	<	<	>
(>	>	<	<	>
)	<	<	<	<	=
#	<	<	<	<	=

1) 如果当前所读a是运算对象, 则进OPND。
2) 如果当前所读a是运算符, 则OPTR。
栈内运算符与栈外当前所读a比较优先级, 若, 栈内运算符 < 栈外运算符: 进OPTR。
栈内运算符 > 栈外运算符: 退栈, 归约。

栈内运算符: 栈外运算符

算符文法(OG)
算符文法定义
算符文法(OPG)

手工构造
自动生成

LR分析法
优点
缺点

LR(O)分析法
LR(O)项目
拓广文法
句柄识别程度
LR(O)分析表的构造

自上而下分析方法

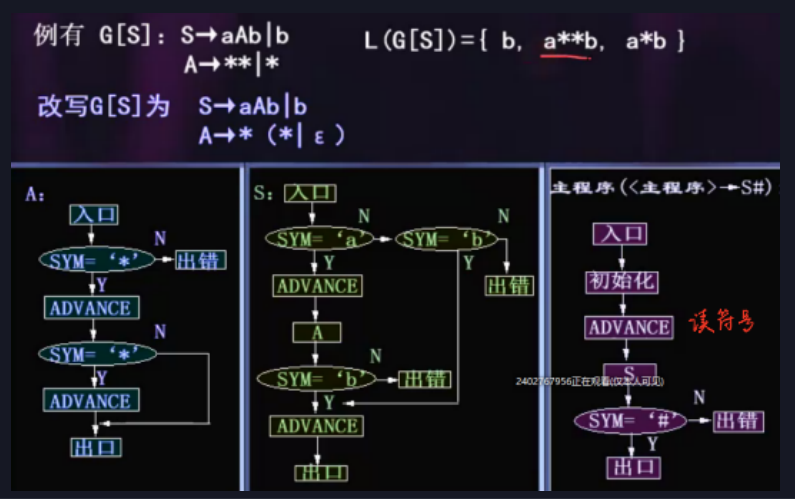
实现原理
实现过程

出现的问题
回溯
左递归

LL(1)分析法

含义
L: 自左向右扫描
L: 最左推导
(1)每次读取一个符号

解决出现的问题
消除回溯
消除左递归(改写文法)



种类

1、预测分析程序的结构

输入串: $i + (i * i) \#$

分析栈: $X_n, X_{n-1}, \dots, X_1, \epsilon$

输出: $i + (i * i) \#$

文法G(E): $E \rightarrow TE' \mid E + E \mid E * E \mid (E) \mid i$
 $T \rightarrow FT' \mid i$
 $F \rightarrow (E) \mid i$

分析栈	余留串	替换规则
(1) #E	i*i#	$E \rightarrow TE'$
(2) #E'T	i*i#	$T \rightarrow FT'$
(3) #E'T'F	i*i#	$F \rightarrow i$
(4) #E'T'i	i*i#	
(5) #E'T'	*i#	$T' \rightarrow *FT'$
(6) #E'T'F*	*i#	
(7) #E'T'F	i#	$F \rightarrow i$
(8) #E'T'i	i#	
(9) #E'T'	#	$T' \rightarrow \epsilon$
(10) #E'	#	$E' \rightarrow \epsilon$
(11) #	#	

预测分析方法

预测分析程序

预测分析表的构造

求取FIRST
求取FOLLOW
按照FIRST集, 如果FIRST中有 ϵ , 加入FOLLOW集