

# 词法分析

## (3. 手写词法分析器)

魏恒峰

hfwei@nju.edu.cn

2023 年 03 月 08 日 (周三)



<i>digit</i>	→	[0-9]
<i>digits</i>	→	<i>digit</i> <sup>+</sup>
<i>number</i>	→	<i>digits</i> ( . <i>digits</i> )? ( E [+-]? <i>digits</i> )?
<i>letter</i>	→	[A-Za-z]
<i>id</i>	→	<i>letter</i> ( <i>letter</i>   <i>digit</i> )*
<i>if</i>	→	if
<i>then</i>	→	then
<i>else</i>	→	else
<i>relop</i>	→	<   >   <=   >=   =   <>

DragonLexerGrammar.g4

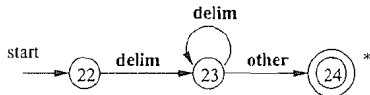
向前看、向前走、调整状态、记录关键点、伺机回头



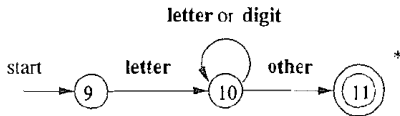
妹妹 你大胆地往前走 往前走 莫回呀头

`nextToken()`

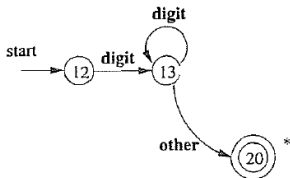
`while (nextToken())`



ws: 空白符



id: 标识符



int: 整数

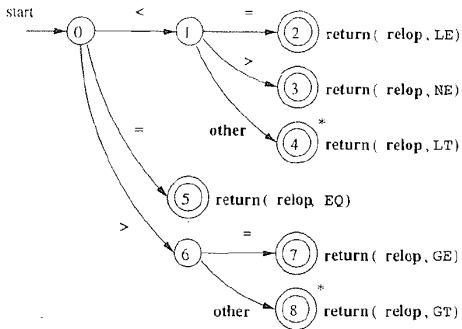


错误处理模块

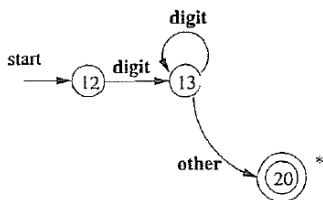
**关键点:** 合并 22, 12, 9, 根据**下一个字符**即可判定词法单元的类型

否则, 调用错误处理模块 (对应 other), 报告**该字符有误**, 并忽略该字符

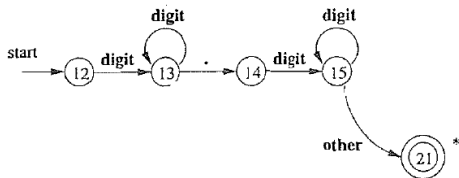
## 用于识别 **relop** 的状态转移图



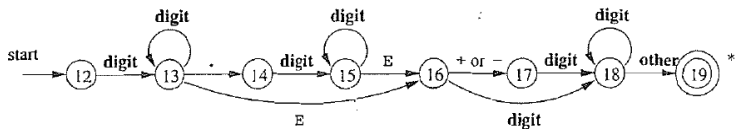
**难点:** 如何区分 int、real 与 sci?



**int:** 整数



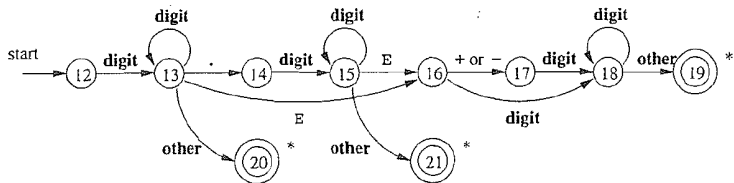
**real:** 浮点数 (无科学计数法)  
(不识别 2.)



**sci:** 带科学计数法的浮点数  
(2.99792458E8 3E8)



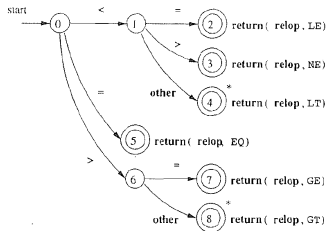
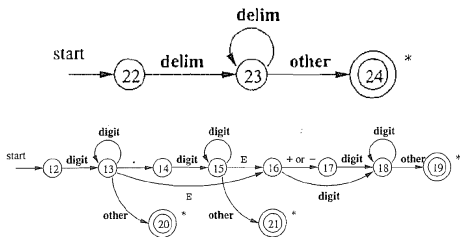
num: 整数部分[. 可选的小数部分][E[可选的 +-] 可选的指数部分]



19, 20, 21 : 代表了不同的数字类型

14, 16, 17 : 碰到 other 怎么办?

(回退, 寻找**最长匹配**)



**关键点:** 合并 22, 12, 9, 0, 根据**下一个字符**即可判定词法单元的类型  
否则, 调用错误处理模块 (对应 other), 报告**该字符有误**, 忽略该字符。

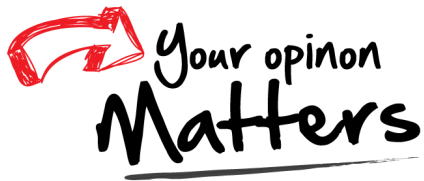
注意, 在 **real** 与 **sci** 中, 有时需要**回退**, 寻找最长匹配。

向前看、向前走、调整状态、记录关键点、伺机回头



妹妹 你大胆地往前走 往前走 莫回呀头

Thank  
You!



Office 926

hfwei@nju.edu.cn