

编程语言

编程

编译器

✎ 修改

应该如何理解「上下文无关文法」？✎ 修改

学编译原理，词法分析阶段学的挺顺利。可是进入到语法分析后，一直涉及到一个概念就是上下文无关文法。搜了一些资料，全部都是数据公式解释的，看不明白。有人可...显示全部 ▾

关注问题

✎ 写回答

+ 邀请回答

💬 添加评论

🚩 分享

★ 邀请回答

🚩 举报

...

查看全部 15 个回答



Felis sapiens ⭐
函数式编程、编程语言、编程 话题的优秀回答者

开源哥、彭飞等 46 人赞同了该回答

上下文无关文法（Context-Free Grammar）就是下推自动机（Pushdown Automata）能够识别的文法。跟有限状态自动机（DFA/NFA）相比，多了个栈，有了栈就有了递归能力，可以识别括号表达式（DFA/NFA没有递归能力）

另外CFG也是有歧义的，甚至有的CFG不存在无歧义表示法。某楼回答错误。
所有CFG都可以转成Chomsky Normal Form然后用CYK算法识别，某答案已经提到了。不过感觉CYK对CFG的理解并不是很有帮助，还是把Chomsky Hierarchy中几种语言对应的自动机掌握，看看下推自动机比有限状态机多了什么、比图灵机缺了什么，有助于弄清CFG本质。

发布于 2015-02-25

▲ 赞同 46 ▾

💬 2 条评论

🚩 分享

★ 收藏

❤ 感谢

...

更多回答



徐辰
GOP GHOP SOOP Coder

300 人赞同了该回答

上下文无关文法就是说这个文法中**所有的产生式左边只有一个非终结符**，比如：

S -> aSb

S -> ab

这个文法有两个产生式，每个产生式左边只有一个非终结符S，这就是上下文无关文法，因为你只要找到符合产生式右边的串，就可以把它归约为对应的非终结符。

比如：

aSb -> aaSbb

S -> ab

这就是上下文相关文法，因为它的第一个产生式左边有不止一个符号，所以你在匹配这个产生式中
[展开阅读全文](#) ▾

▲ 赞同 300 ▾

💬 25 条评论

🚩 分享

★ 收藏

❤ 感谢

...



Towser
今までありがとう

111 人赞同了该回答

@徐辰 回答的特别好。

关注者

415


被浏览

43,560

他们也关注了该问题 



关于作者



Felis sapiens

⭐ 函数式编程、编程语言、编程 话题的优秀回答者

👤 电影旅行敲代码、Antokha Yuuki、暮无井见铃也关注了她

回答

624

文章

40

关注者

14,871

已关注

发私信

被收藏 6 次

Tech

21 人关注

Ryane Luo 创建

自学

2 人关注

抽象派 创建

Hacking

1 人关注

赵澈 创建

code

0 人关注

破吧水 创建



题主的主要疑惑应该在于：什么是上下文，上下文在哪里？为什么说这个文法上下文无关？

答案就是：在应用一个产生式进行推导时，前后已经推导出的部分结果就是上下文。上下文无关的意思的，只要文法的定义里有某个产生式，不管一个非终结符前后的串是什么，就可以应用相应的产生式进行推导。（从形式上来看，就是产生式的左边都是单独一个非终结符，即形如 $S \rightarrow \dots$ ，而不是非终结符左右还有别的东西，例如 $aSb \rightarrow \dots$ ）

这么描述有点儿抽象，我举一个自然语言的例子：

上下文无关文法：

产生式：

[展开阅读全文](#)

[赞同 111](#) [8 条评论](#) [分享](#) [收藏](#) [感谢](#) ...

[查看全部 15 个回答](#)

计算 0 人关注
[顾箭](#) 创建

相关问题

- [为一门编程语言设计文法时需要考虑什么？](#) 2 个回答
- [C/C++ 语言有哪些不是上下文无关的语法规则？](#) 4 个回答
- [C 语言编译器为什么能够用 C 语言编写？](#) 6 个回答
- [类似 Python 的缩进文法是乔姆斯基多少级语言？](#) 4 个回答
- [为什么计算机语言中的变量名都不能以数字开头呢？](#) 22 个回答

相关推荐



森懂物理学：理解世界的极简指南

共 31 节课

[试听](#)



数学妙啊！妙！

张英锋 等

289,062 人读过

[阅读](#)

知乎

超级会员

[戳此进入>>](#)

3000+ 场好课随意听

1000+ 本好书任意读

广告

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 隐私政策

应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号

侵权举报 · 网上有害信息举报专区

违法和不良信息举报：010-82716601

儿童色情信息举报专区

电信与服务业务经营许可证

网络文化经营许可证

联系我们 © 2018 知乎