

# 编译原理 lab2 报告

191250045 侯为栋.

本次作业同样经历了非常痛苦的 debug 过程.

不过这次的迷茫并没有持续太久, 或许是能力确实有所提升叭.

## Implement

src 文件夹内容如下:

```
src
├── CmmErrorListener.java
├── CmmLexer.g4
├── CmmLexerImpl.java
├── CmmParser.g4
├── CmmParserListenerImpl.java
└── Main.java
```

### CmmErrorListener

错误打印类, 实现了 `ANTLRErrorListener` 接口.

比较重要的是以下三点:

- 使用 `ArrayList` 来记录该行是否有错误. 如果已经有就不报错, 保证每行只报错一次;
- 对错误备选分支进行特判. 通过一个循环来遍历整个数组声明, 检查所有错误的行数, 如果有不在一行的错误就额外输出;
- 引入 `error` 变量, 方便判断是否有错误.

### CmmParserListenerImpl

监听器类, 实现了 `CmmParserListener` 接口.

对所有的进入方法都进行了实现, 主要添加以下功能:

- 进入所有语法单元时, 如果不是空, 就打印空格, 并且将需要打印的空格数加 2;
- 退出所有语法单元时, 如果不是空, 就将需要打印的空格数减 2;
- 进入单个语法单元时, 如果不是空, 就打印对应名称和行号;
- 进入叶子节点也就是词法单元时, 按照要求打印.

# Bug List

671 -> 758 -> 1052 -> 1057 -> 1204 -> 1623 -> 1823 -> 2000

## defList

一开始没有看见文档中除了 `extDefList` 其余不删的要求, 删减了不少 `*List`.

后来在 `diff expected actual` 的时候才发现. `expected` 来自文档或者课程网站, `actual` 是自己输出.

## epsilon

空的语法单元不需要输出, 这也是 `diff` 的时候发现的.

## 优先级

偶尔一次看到 `assign` 的结合性不对的时候才突然想起来没注意优先级和结合性.

## 多行数组报错

一开始没有发现错误备选分支的报错是固定最后一个字符.

后来发现行数不对, 然后绞尽脑汁想怎么在一个 `Listener` 里遍历 `token`.

最后选用的方法是, 引入我们正在用的 `parser`, 然后在它的 `tokenStream` 上向前遍历到开头.

这也恰好解决了一条语句在多行多次报错的问题.