cppcheck分析报告

HearthStone Team

**一、程序主要过程：**

Cli库对项目每个文件调用cppcheck库，Cppcheck类作为入口；Preprocessor模块对文件进行预处理，去除注释及宏命令和无效代码等；Token模块对处理过的源代码进行语义划分（Tokenize），将各语言元素存储到Token中；Token分别对应包括函数（Function）、变量（Variable）、类型（Type）等等内容对象，并将元素与对应名称对应存储在SymbolDatabase以供匹配，各语义匹配的语义对象只对应一个内容对象；Check模块各类对各Token内容进行分析，不同派生类执行不同的检查工作，将检查出的错误交给ErrorLogger统计并输出。

**二、主要类与模块：**

CppCheck 主入口类

ErrorLogger 提供错误记录功能，同时是CppCheck的基类

Setting 设定类，影响各类的全局行为

Preprocessor 预处理文件，去除注释及宏命令和无效代码等

PreprocessorMacro 处理宏间逻辑，分析因ifdef等导致的无效代码等

Tokenizer 语义划分器，将源文件按语义划分为单个Token

TokenList Token构成的链表

Token 单个语言元素，可以具体对应一个函数（Function）、变量（Variable）或类型（Type）等

SymbolDatabase 缓存语义的定义域，以供定义域内按照名称索引语义元素并进行匹配

Scope 定义域，存储在语义范围内包含的所有内容（Function或者Variable等，而不是Token）

Function 描述一个成员函数

Variable 描述一个成员变量

Type 描述一个类型/类

ArgumentInfo （见下）

BaseInfo

UsingInfo

FriendInfo 描述参数、继承、使用、友元具体情况

VariableUsage 描述变量的使用情况

AccessControl 枚举类，记录成员访问权限

ValueFlow::Value 描述一个变量的值，在语义分析时可以在不同内容间传递

Check （见下）

CheckMemoryLeak 两类为Check模块各Check的两种基类。其他Check类不再详细列出，具体根据开发方向再对相应类进行分析。