# 代码分析模块设计文档

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 修改原因 | 时间 | 修改人 |
| V1.0 | 撰写文档 | 2020-5-13 | Hatter-Long |
| V1.1 | 完善文档 | 2020-5-16 | Hatter-Long |
| V2.0 | 重构分析模块设计 | 2020-12-27 | Hatter-Long |

## 功能描述：

源码分析是工具的核心功能，首先分析源文件获取函数信息以及调用关系是绘制预览区流程图的基础。其次当选中目标函数生成测试代码时，可以通过源码分析提供必要的信息。因此代码分析模块需要考虑的功能点：

1. 分析源码文件中所有定义的函数极其信息，用于绘制流程图主列表项。
2. 分析源码文件中各个函数中的调用关系，用于绘制流程图子列表项。
3. 分析所有被调用的函数，是否有实现，用于标注出此函数未实现，可以自动生成mock方法。
4. 分析选中的目标函数中数据逻辑，对于不同的if-else、switch-case、while、for等分支或循环分析其关键参数自动生成对应覆盖的单元测试代码



## 设计方案

整体设计方案分为两部分：

1. 代码分析部分，分析源码中的函数、方法名、调用关系、错误等信息。
2. 将以上的分析得到的信息，在流程图预览区中展示出来。
3. 支持扩展，通过工厂模式实现不同 ID 对用获取不同的分析工具。

**一、代码分析设计**

基为 SourceCodeAnalysisFunc ，提供分析代码工具基础的功能接口，同时也是工厂查找对应的产品实例的基础模板类。startToAnalysisSourceCode接口的两个参数分别用于获取不同的源码信息，SourceCodeErrorMessageList获取编译错误信息包括头文件找不到，未定义等等错误，类型为Vector 包含所有的错误信息。SourceCodeFunctionMessageMap获取分析后源码中的接口函数信息，类型为map，每一对数据是函数命与函数信息结构类组成，具体信息内容依赖于对应实的现 MatchCallBack。



SourceCodeMessageAnalysis 类是继承SourceCodeAnalysisFunc实现的一个通用分析功能类，主要提供了组装参数使用clangtooling 功能分析源码的基础流程。支持设置匹配器与分析回调，即setMatcherMethod与 setAnalysisDiagnosticMethod 方法。

FunctionDeclMessageAnalysis 类继承于通用分析功能类 SourceCodeMessageAnalysis实现了所需的FunctionDeclMatchCallBack与GeneralAnalysisDiagnostic后设置给基类分析时使用。

整体类图：



**二、信息展示**

分析完成后，展示部分就比较简单了，直接使用继承 QGraphicsScene 实现的画布提供出下边两个接口，添加指向箭头、创建新的控件两个方法来在画布上展示分析的结果。



三、调用流程图

