**软件需求工程**

**2022秋学期**

**---------------------------------------------**

**软件需求抽取与分类**

201220164 林晨欣

201220166 张锦奕

201220157 徐珺阳

1. 说明

1、小组成员

徐珺阳 201220157

林晨欣 201220164

张锦奕 201220166

2、成绩分配比例

1；1；1

3、项目仓库

[https://github.com/answerisu/Software-Requirements-Engineering](https://github.com/answerisu/Software-Requirements-Engineering.git)

1. 实验目的

为了完成smart IDE项目，我们需要抽取针对IDE的软件需求并进行分类。通过收集有效数据，提取潜在需求，对需求进行分类，明确系统必须完成的功能，对目标系统提出完整、准确、清晰、具体的要求。

1. 实验方法
2. 数据获取

使用谷歌浏览器插件web scraper对stackoverflow网站中标签为visual studio code模块最常用的150条问答进行了爬虫。针对每条问答，获取了主题（title），问题（question），点赞量（votes）和回答数（answers）。

其中代码和截图等请参见仓库中sitemap文件。

1. 数据分析

针对前五十条数据的主题和问题，人工对其进行需求的分析和提炼

1. 数据分类

针对分析出的需求，我们根据IDE的功能模块人工进行了需求的划分和数据的分类

（数据分析分类表格请参见仓库中analysis&classification文件）

1. 实验结果

利用上述实验方法，我们提取了50条数据，并对每条数据进行需求分析，总结用户需要的功能。最后我们按照Smart IDE的模块对需求进行分类，总结不同模块的需求，具体分为终端、编译器、编辑器、解析器、调试器、项目管理器、用户界面、扩展、开发环境、以及其他功能。

具体实验结果如下：

1.终端功能

1.1权限检查

在终端中能够让普通用户切换到 root 身份去执行某些特权命令。

1.2编辑

可以清除终端的内容。

能够快速更改 shell 文件夹以匹配当前打开的文件。

1.3其他

能够打开多个终端并同时运行。

提供能够快速在编辑器和集成终端切换的键盘快捷键，支持MAC和Linux环境。

能够将（Powershell） 脚本作为无配置文件启动。

2.编译器功能

2.1报错

使用typescript能够在运行项目前得到报错。

提供更加清晰详细的报错。

2.2语言

能够切换IDE正在使用的程序语言版本。

能够支持多种程序语言。

支持NVM 指定的节点版本。

能够导入不同编程语言文件。

2.3警告

支持警告（warning），并能够关闭。

3.编辑器功能

3.1查找

从 Angular 2+ 中删除未使用的导入和声明。

能够在代码中查找和替换所有匹配项（在所有文件中）。

3.2显示

在代码中显示隐形的空格字符。

能够在代码中中显示行结尾（CR，LF）。

3.3语言

能够切换IDE正在使用的程序语言版本。

能够支持多种程序语言。

支持NVM 指定的节点版本。

能够导入不同编程语言文件。

3.4编辑

能够设置文本宽度。即一行到达特定的位置能够自动换行。

3.5其他

提供能够快速在编辑器和集成终端切换的键盘快捷键，支持MAC和Linux环境。

4.解析器功能

4.1语言

能够切换IDE正在使用的程序语言版本。

能够支持多种程序语言。

支持NVM 指定的节点版本。

能够导入不同编程语言文件。

4.2提示

支持参数名称的嵌入提示。

能够在使用不同版本的内容时设置是否需要扩展名警告。

使用python插件pylance时导入代码能够被解析。

支持“匹配”显示，并且能够关闭。

能够触发参数提示。

4.3报错

支持波浪下划线报错，并能够禁用。

4.4补全

在本地安装的IDE中为Google应用程序脚本启用自动完成。

5.调试器功能

5.1语言

能够切换IDE正在使用的程序语言版本。

能够支持多种程序语言。

支持NVM 指定的节点版本。

能够导入不同编程语言文件。

5.2断点

在调试中能够设置断点并命中。

5.3其他

能够使用模拟器调试Flutter（移动应用程序开发框架）的IDE代码。

5.4调试运行

在调试时能够跳过外部代码，即非用户写的代码以“黑盒”呈现。

6.项目管理器功能

能够将IDE文件加入源代码管理实现共享。

实现包装标签（tag wrapping）。

在头文件移动后自动更改文件路径。

支持在代码资源管理器中拼合或合并单文件夹。

能够筛选文件夹视图中显示的文件。

鼠标右键点击文件夹能够出现以该IDE形式打开。

切换IDE时支持自动导入项目。

能够在IDE中定义一个task，在tasks.json文件中定义多个task。

支持多路径添加（将多路径添加到某一编程语言路径）。

能够选择要在搜索期间忽略的文件夹。

提供便捷搜索文件的方式。

7.用户界面

在代码资源管理器文件树结构中添加更多缩进。

提供创建多个光标的键盘快捷键。

能够隐藏工具栏各类图标。

8.拓展功能

8.1下载安装

支持离线下载IDE扩展。

能够安装代码扩展。

能够离线从商店下载IDE扩展。

8.2检测安装

能够检测已安装的 git。

9.开发环境

能够在OSX的命令行中运行IDE代码。

能够在建站集成软件包（XAMPP）调试IDE代码。

10.其他功能

能够使用远程SSH扩展与不允许出站互联网连接的远程主机进行交互。

设置是否在“保存时格式化”中排除文件扩展名和语言。

1. 实验分析与总结

本次实验我们对五十条来自StackOverflow的提问进行爬虫，分析以及分类，最后将其分为十个模块，每个模块又细分了许多小方面的需求。现就本次实验结果进行分析，结论如下：

**1、需求优先级分类**

在所有模块中，终端、编译器、编辑器、解析器、调试器、项目管理器需求的优先级较高，而用户界面、扩展、开发环境、以及其他功能的优先级稍低。

**2、用户需求集中模块**

用户对于IDE的需求丰富多样，但总体来说较为集中。依据每个模块的需求数量可以看出编辑器，解析器和项目管理器的功能是用户提出需求较多的三个模块，占了总需求数量的一半。编辑器中支持多种程序语言的需求多次出现；解析器中较多需求希望能在编码时获得清晰的提示；而项目管理器中对于文件的打开、添加路径和切换也都各有要求，需要在设计时多加注意。

**3、用户关注度较高需求**

有些提问的点赞量非常高。例如：提供能够快速在编辑器和集成终端切换的键盘快捷键，支持MAC和Linux环境（*编辑器和终端功能*），点赞量达到1002。还有提供便捷搜索文件功能（*项目管理器功能*）；提供创建多个光标的键盘快捷键功能（*用户界面功能*）；在代码中显示隐形的空格字符功能（*编辑器功能*）等，都获得了很高的点赞量，是用户关注度很高的需求

分析得出，用户关心的需求大多都是关于**优化编程体验**，以便更轻松地使用IDE工具。

综上，IDE需要有完备的功能，支持所有程序语言，同时也要适配多种语言的各种插件，能够提供一个由插件组成的大型生态系统，适用于各种开发项目。最后需要提供清晰易懂的编程界面，如何设计提示和报错能让用户觉得方便而不冗余也显得尤为重要。