

需求整理如下：

- ①：分析已编写的代码推测当前最可能需要的智能补全（变量，函数名）
- ②：提供丰富的代码框架
- ③：支持嵌入式开发
- ④：内嵌版本控制功能
- ⑤：提供丰富的编译选项
- ⑥：支持多人在线编辑，并且要求能清楚区分每个人编写的部分以及修改记录
- ⑦：通过数学模型的方法提供 bug 智能分析工具。如果不能精确找出 bug，需要尽量缩小人工检查的范围
- ⑧：有易于获取易于理解的帮助文档
- ⑨：根据 UML 图生成代码框架（可选）
- ⑩：根据代码生成代码的注释（可选）

11 支持插件

12 用户可根据需求布局界面。

13 添加背景音乐（可选）。

14 开始时自动加载项目，优先显示编辑框和界面，必要的组件在后台加载保证效率。

1. 需求是否完整？

不完整。首先是功能需求，如②中，丰富的代码框架，“丰富”没有明确定义，且代码框架也没有明确规定语言；10 中，12 中，用户根据需求布局界面，那么用户对界面的需求到底有哪些肯定要考察清楚，而篇文档中是缺失的。然后是非功能需求，14 中的效率，并没有明确规定，没有从用户视角详细描述期望响应时间。

2. 需求是否一致？

需求没有自相矛盾之处，是一致的。

3. 需求是否可理解？

有些内容不可理解。第 13 条，“添加背景音乐”，此处添加指的是添加编程时播放背景音乐的功能？还是编程需要背景音乐文件作为资源？还是需要支持下载背景音乐？此处有歧义

4. 需求是否明确？

不明确。②中，丰富的代码框架，丰富是一个不明确的数量词；⑤中，“丰富”不明确；⑦中，尽量缩小人工检查范围，尽量是一个不明确的要求。⑧中，“易于”，并未指出何谓“易于”。⑥中，“区分”每个人编写的部分以及修改记录，是指区分[“编写的部分”]和区分[“修改记录”]，还是指[区分“编写的部分”]和[支持“修改记录”]，修改记录指的是[修改项目]的记录，还是修改“项目记录”本身，有歧义。

5. 需求是否可实现？

大部分可实现，不可实现的有：根据代码生成代码注释，这个非常难做到，需要分析变量的逻辑含义是几乎不可能完成的任务。

6. 需求是否可跟踪？

可跟踪。需求跟踪是指跟踪一个需求使用期限的全过程，有两种方式：正向跟踪：检查《产品需求规格说明书》中的每个需求是否都能在后继工作成果中找到对应点。逆向跟踪：检查设计文档、代码、测试用例等工作成果是否都能在《产品需求规格说明书》中找到出处。对应点和成果出处可以找到，证明可跟踪。

7. 需求是否可修改？

大部分需求可修改，但也是随着开发的深入变得越来越难。一部分需求几乎不可修改，如支持嵌入式开发，特殊的编译器可能需要自己实现，假设嵌入式语言有更改，或者为了效率不再需要嵌入式开发，编译器的重新编写是困难的。

8. 需求规格说明文档是否完整？

不完整。在作业 2 中做过需求说明文档的一部分内容，但远远未达到完整的说明文档这一要求，只有一部分功能的详细说明和流程图：

| 序号 | 模块 | 功能 | 优先级 | 输入/前置条件 | 需求说明 | 输出/后置条件 | 备注 |
|----|--------|-------------------------------|-----|-----------------------------|--|---------------------------|--------|
| 1 | 智能协作开发 | 1. 版本控制 2. 项目会议 | 高 | 选项/团队开发 | 需要对 git 进行智能化封装，并提供视频会议、多人共同编辑文档、多人聊天、访问项目库的功能 | 选择版本控制/开启会议 | 见用例流程图 |
| 2 | 智能项目构建 | 1. UML 图构建 2. 选择预置或已有的框架构建 | 中高 | 文件/新建项目或文件/构建方式 | 需要能够直接从 UML 图的结构反馈出项目目录及内容结构（比如类等）。可以使用以往开发代码的开发框架，也可以新增自定义代码框架。 | 选择 UML 构建/选择已有代码框架，选择构建项目 | 无 |
| 3 | 智能化录入 | 1. 智能自动补全 2. 智能生 | 中 | 自动补全随着程序员的敲入字符自动弹出下拉菜单。注释框架 | 需要给用户程序员好的录入体验。需要提供工整清晰的注释框架 | 自然产生 | 无 |

| | | | | | | | |
|---|-----------------|---|---|-------------------------------|--------------------------------|-----------|---|
| | | 成 注 释 框架 | | 通过快捷键 Ctrl+K 生成 | | | |
| 4 | 智 能 化 编 程 | 1. 智能定位 bug 2. 自主选择编译选项 3. 智能嵌入式代码 | 中 | 智慧工具/定位 Bug 或 编译选项或添加嵌入式代码 | 加速 bug 查找 编译选项自选 嵌入式开发需要 | 智慧工具/自主选择 | 无 |

