学期论文

CMMI层次成熟度模型

| **等级** | **名称** | **说明** | **举例** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1级** | 初始级 （Initial） | 没有标准过程，成功取决于个人能力，过程不可预测，常出问题。 | 某编程作业临时拉群开干，没分工、没计划，全靠突击完成，bug频出。 |
| **2级** | 可管理级 （Managed） | 有基本项目管理能力，如制定计划、任务分配、进度控制，可在相似项目中重复使用。 | 比如开发一个课程系统，有任务分配表、每周例会、基本文档记录，能按时完成任务。 |
| **3级** | 已定义级（Defined） | 全组织有统一、文档化的开发流程、开发规范，所有项目都按这个流程走，不依赖个人经验。 | 学校实验室的项目都遵循统一模板：需求文档、设计文档、开发规范、测试计划。 |
| **4级** | 量化管理级（Quantitatively Managed） | 通过数据进行过程管理和产品质量分析。可以度量缺陷率、效率、进度偏差等，进行量化控制。 | 团队使用Jira记录进度、Bug数量，定期分析每个阶段的完成率并做风险预警。 |
| **5级** | 优化级（Optimizing） | 基于数据反馈和技术革新，持续优化流程和效率。对流程和工具持续迭代、主动发现并解决问题。 | 每次项目结束都复盘流程，分析哪里浪费了时间，下次优化计划流程或自动化测试工具。 |

计算机设计大赛-数据可视化项目开发流程概述

在今年的计算机设计大赛-数据可视化赛道中，我和另外四位同学（暂称为A、B、C、D）花了两个月的时间开发了一个数据可视化网站。这是一个基于VUE框架的纯前端项目，采用了OpenDataLab开源数据平台上由上海图书馆整理的中国家谱知识总目数据集，经过预处理后，运用Echarts可视化组件进行可视化展示，并搭建上线的web端网站。开发过程具体如下：

1. 前期项目筹划阶段，进行了初步问卷调查、竞品分析、市场调研后，撰写了项目建议书。

2. 项目前期设计阶段：在开始开发之前，由我使用Axure进行原型图的绘制，并编写了需求文档，包括功能结构、基本框架、功能用例、流程图等内容

3. 项目中期开发阶段：在开发阶段，我根据需求内容大致划分了工作，先让同学A搭建网站的基本框架，包括页面元素如标题、焦点图的布局，给各个组件预留了位置。同时让同学B和C进行数据初步的预处理和清洗。在这项工作完成后，再将各个组件的开发工作分配给各个组员。完成开发后再找到设计专业的同学进行界面设计后，根据设计稿优化界面。这其中均以在QQ小群中，给出任务表（写有具体任务和期望完成时间）并@相关同学完成

4. 项目后期测试搭建阶段：在测试阶段，我根据需求文档中的用例进行功能自测。测试完成后安排同学D进行网站的搭建上线

项目成熟度评估及改进计划

结合CMMI模型标准进行评估，我们团队在计算机设计大赛数据可视化项目中的开发过程达到了第3级：已定义级的成熟度。整个项目从调研到原型设计、需求文档撰写、开发任务分配再到功能测试与网站上线，形成了规范化、文档化、可追踪的过程管理体系。各项工作均按既定流程推进，开发活动不依赖个人经验，而是团队协作下的系统执行。然而，团队目前尚未建立基于量化数据的项目度量机制，因此还未达到第4级“量化管理级”的要求。理由如下：

1. 项目前期有完整调研和建议书，说明有明确的项目启动机制；
2. 有明确的 需求分析与原型图，文档完整；
3. 工作分工合理，有任务计划，有分阶段推进；
4. 有使用组件、开发规范，有测试步骤，项目顺利上线；
5. 开发流程被标准化、文档化并执行到位，这是3级的核心要求。

当然评估下来也有不足、未完全达到3级的部分需要改进：

1. 制定了任务安排、进度、分工，有任务表、任务分配和时间节点。但是没有落实到具体的进度计划表中，仅依赖QQ群消息记录，不能良好地督促项目进度的推进。  
   改进方法为：使用专业软件如Project制订进度计划表，并强制要求组长每天检查进度，组员每周同步进度
2. 缺失部分流程，如项目搭建阶段在制订计划时没有考虑到，为后期新增。对于每个阶段没有落实相关的评审机制，  
   改进方法为：应当询问老师或者查找相关资料，制订好开发的全流程及每个流程的特殊机制
3. 在开发过程中我们有意识的进行了文档化，但文档的规范性没有保证，想到什么写什么。甚至对于开发规范都没有落实到相应文档，全凭个人经验  
   改进方法：提前查阅好相关资料，落实相关文档，保证其齐全性和规范性