

**教育平台线上课程用户行为数据分析与展示系统**

**可交付成果**

Wisdom Group开发小组

**2023年6月**

1. 引言
   1. 编写目的

本文档是项目管理十大知识领域中项目整合管理的一部分，具体目标是帮助各项目干系人准确了解可以交付的成果。

* 1. 范围

具有一定的实用性，操作简单，设计界面简洁、易懂、直观。

* 1. 预期读者

本文档的预期读者为客户及潜在客户、项目负责人、Scrum敏捷教练、开发工程师、需求工程师、以及其他项目干系人等。

* 1. 文档约定

项目严格遵守软件项目开发相关国家标准。《项目开发计划》明确了教育平台线上课程用户行为数据分析与展示系统的整体项目开发进程计划。该开发计划必须使得系统开发人员与用户对于系统目前的状态达成统一的、无二义性的认识，所描述的内容，可以作为项目最终总结的依据。

* 1. 参考资料

《计算机软件文档编制规范》GB/T 8567-2006

《软件工程术语》GB/T11457—1995

《计算机软件质量保证计划规范》GB/T12504—1990

《计算机软件配置管理计划规范》GB/T12505—1990

《计算机软件分类与代码》GB/T13702—1992

《计算机软件产品开发文件编制指南》GB/T8567—1988

《计算机软件需求说明编制指南》GB/T9385—1988

《计算机软件测试文件编制规范》GB/T9386—4988

《软件维护指南》GB/T14079—1993

《软件文档管理指南》GB/T16680—1996

《软件支持环境》GB/T15853—1995

《软件工程方法与实践》2016，北京：机械工业出版社，窦万峰

1. 项目概述

2.1 项目基本描述

2.1.1 项目背景

本次项目适用于关注在线教育行业并希望涉足该领域的人，由我们小组进行开发和后续的运营维护。市面上该领域的大部分平台虽然提供了数据信息，但没有提供各数据之间的关联，用户难以从这些离散的数据中总结规律，所以我们推出教育平台线上课程用户行为数据分析与展示系统，主打内容为直观地展现在线教育课程选择人数、用户的学习活跃度等的数据，以及这些数据之间或与其他因素之间的关系图。

2.1.2 项目目标

教育平台线上课程用户行为数据分析与展示系统是一个专注于数据统计、主要服务在线教育平台用户的网站，为有意开设在线课程的教育机构和想要获得在线课程数据的学生提供了一个获取数据和推荐的平台。本产品强调全面、精确和预测功能。教育平台线上课程用户行为数据分析与展示系统能够通过直观展示各在线课程的数据信息，以及通过海量数据，以图表等直观形式展示诸如地理位置、价格因素与用户选择倾向的关联，同时做出预测，以给用户提供建议。我们致力于让用户更有效地找到他们需要的信息。

2.1.3 系统功能概述

教育平台线上课程用户行为数据分析与展示系统涵盖传统信息网站的所有功能，如：数据统计、图表展示、数据分析、数据预测。

2.2 用户特点

本项目最终产品为一个数据分析与展示系统，主要面向的对象为在线教育机构和线上学习用户。用户主体对在线教育感兴趣，渴望获得有关在线课程的分析建议。由于该系统操作难度低，用户能够在有限时间内轻松的掌握本项目产品的使用。本系统预期使用频度较低，预计的峰值小时访问量为1000左右。

2.3 假定条件和约束限制

硬件设施约束：本产品对于电脑的配置要求不高，可以正常访问Internet即可。

软件使用者素质要求：本产品对用户知识水平要求无要求。

假定条件：

1．数据溢出(定义时后缀加入数据原型，例如val\_int)  
 2. 数据缺失（使用接口）  
 3. 数据冲突（实现类使用final）  
 4. 精度缺失（避免使用浮点数）  
 5. 字符识别错误  
 6. 运行超时，程序无响应（计时报错）  
 7. 操作无法识别（抛出“操作无法识别”对象）  
 8. 操作错误识别（抛出“错误操作”对象）  
 9. 后续测试要求（留出外部控制台接口）

约束条件：

1. 编程语言的约束
2. 工具约束
3. 性能约束
4. 终端响应时间，任务切换时间等
5. 特殊场景约束
6. 代码体积：控制每个类不超过1000行
7. 某几个类的实现上有具体的要求

2.4 运行环境

2.4.1 软件环境

1. 操作系统：本系统支持的操作系统包括：Windows95及以上、Ubuntu16.04及以上。

2. 数据分析工具：数据分析工具，数据分析和挖掘的工具和库，如Python的数据分析库（如Pandas、NumPy）、可视化工具（pyecharts、R（forecast）、powerbi、R（htmlrept））等。

3. 所用的编程技术：开发工具：根据开发团队的技术栈和项目需求确定所需的开发工具，如集成开发环境（IDE）、代码管理工具、协同工具等。

2.4.2 硬件环境

运行本系统要求处理器在奔腾III以上，内存在256MB以上的普通PC产品或专用服务器上。

1. 可交付产品

3.1 向客户交付件

3.1.1 程序

1. 移交给用户的程序名称：教育平台线上课程用户行为数据分析与展示系统

2. 所用的编程技术：前端展示：JEKLLY、minimal mistakes，  
后端采集：python。

3. 实现的功能：详见《需求规格说明书》

3.1.2 文件

《用户使用手册》：详细描述该系统的使用方法

3.1.3 服务

上架时间：2023-7-7

运营维护时间：5年

3.1.4 非移交产品

1.可行性分析报告：说明该软件开发项目的实现在技术上、经济上和社会 因素上的可行性，评述为了合理地达到开发目标可供选择的各种可能实施方案，说明并论证所选定实施方案的理由。

2.项目开发计划：为软件项目实施方案制订出具体计划，应该包括各部分 工作的负责人员、开发的进度、开发经费的预算、所需的硬件及软件资源等。

3.软件需求说明书：对所开发软件的功能、性能、用户界面及运行环境等做出详细的说明。它是在用户与开发人员双方对软件需求取得共同理解并达成协议的条件下编写的，也是实施开发工作的基础。该说明书应给出数据逻辑和数据采集的各项要求，为生成和维护系统数据文件做好准备。

4.概要设计说明书：该说明书是概要实际阶段的工作成果，它应说明功能 分配、模块划分、程序的总体结构、输入输出以及接口设计、运行设计、数据结构设计和出错处理设计等，为详细设计提供基础。

5.详细设计说明书：着重描述每一模块是怎样实现的，包括实现算法、逻 辑流程等。

6.测试计划：为做好集成测试和验收测试，需为如何组织测试制订实施计 划。计划应包括测试的内容、进度、条件、人员、测试用例的选取原则、测试结果允许的偏差范围等。

7.测试分析报告：测试工作完成以后，应提交测试计划执行情况的说明，对测试结果加以分析，并提出测试的结论意见。

9.项目开发总结报告：系统开发完成以后，应与项目实施计划对照， 总结实际执行的情况，如进度、成果、资源利用、成本和投入的人力，此外，还需对开发工作做出评价，总结出经验和教训。

10.系统问题报告：指出系统问题的登记情况，如日期、发现人、状态、问 题所属模块等，为系统修改提供准备文档。

11.系统修改报告：系统产品投入运行以后，发现了需对其进行修正、更改 等问题，应将存在的问题、修改的考虑以及修改的影响做出详细的描述，提交审批。

12.源程序：系统开发过程中的全部代码以及注释。

3.2 内部交付件

3.2.1 程序

1. 程序名称：教育平台线上课程用户行为数据分析与展示系统

2. 所用的编程技术：前端展示：JEKLLY、minimal mistakes，  
后端采集：python。

3. 实现的功能：详见《需求规格说明书》

3.2.2 文件

《站立会议记录》

《项目章程》

《项目管理计划》

《需求规格说明书》

《系统架构设计与开发环境搭建说明》

《项目开发计划》

其他管理类文档

个人总结报告

3.2.3 服务

上线时间：2023-7-7

运营维护时间：5年