“多端互动式的网络学习助手”需求分析说明书

# 第一章 引言

## 1.1 撰写目的

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅。

正文只有这一种字体，不能擅自加粗、倾斜、下划线等设置。

## 1.2 需求背景

### 1.2.1 所建议开发系统的名称

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅。

### 1.2.2 背景及必要性

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅。

### 1.2.3 国内外研究现状

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅。

## 1.3 术语与定义

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅。

## 1.4 参考资料

《项目可行性建设方案》

《项目开发计划说明书》

# 第二章 任务描述

## 2.1 目标

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅

## 2.2 主要建设内容

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅

### 2.2.1 前期调研及总体规划

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅

## 2.3 建设进度阶段

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅

## 2.4 条件与限制

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅

# 第三章 功能需求

## 3.1 总体功能架构

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅

## 3.2 功能需求分析

### 3.2.1 功能模块结构图

### 3.2.2 功能模块结构图

# 第四章 数据需求

## 3.1 总体功能架构

内容为宋体小四，首行缩进2字符，段前段后0行，行距固定值20磅

## 3.2 功能需求分析

### 3.2.1 功能模块结构图

### 3.2.2 功能模块结构图

# 第五章 性能需求

## 5.1 数据性能

除了带有蓝色提示的项，一律不要改动

### 5.1.1 数据类型支持

根据自己的项目实际情况更改

课程助手Web端支持一般的json类型数据

### 5.1.2 数据量支持

根据自己的项目实际情况更改

课程助手Web端对数据的支持能力不小于40GB；对图片、视频等非结构化数据的支持能力不小于20GB；对结构化数据的存储和查询数据量支持能力不小于30GB。

### 5.1.3 数据库性能要求

根据课程助手总体系统数据的特点，采用标准MySQL语句，以便将来的扩展和移植。

采用数据库建模工具，根据系统功能模块的设计，构建出整个数据库。在构建数据库时，也会定义好数据库表的约束、关联以及索引。

针对具体子项目具体特点和系统要求，我们在进行数据库方案设计时对数据库平台提出下列性能方面的要求：

标准化程度高，符合标准ANSI SQL 92语言的规范；

支持对称处理和多线程技术，支持XML/CORBA，支持数据分区；

可在多种操作系统，HP、IBM等服务器下运行，独立性强，对系统结构影响比较小；

高级语言、汉化功能先进，易于方便使用，支持汉字，GB18030标准；

支持主流的网络协议，如TCP/IP、IPX/SPX、NETBIOS、DECNET、SNA等。

能支持同构、异构网络分布操作，支持松散耦合及海量并行处理；

有足够的并发控制，授权控制和事务处理能力及恢复能力；

与异种数据源有良好的可互操作性；

具有可靠的数据安全保密措施以及故障恢复能力；

具有SMP和MPP功能，具有快速的并发用户查询速度，并发控制稳定可靠；

具有很强的容错能力，错误恢复能力，错误记录及预警能力，具备异地容灾能力；

允许行级锁，具有死锁自动解出功能而无需额外的数据一致性校验；

具有强大的复制能力，支持主从式、级连式、对等式以及N-向复制，并支持复制日志技术，具有分布式模式管理能力；

具有完整的安全性（帐号安全，系统级权限，对象安全性，审查等），细粒度化的访问控制，适合于多层环境的安全模式的能力；

拥有支持MIS的功能强大的开发工具，提供数据仓库和数据挖掘的工具。

## 5.2 并发性

### 5.2.1 数据库并发

数据库支持超过200个用户的并发访问能力。

### 5.2.2 访问并发

管理端平台具备不少于100个访问并发的能力。

### 5.2.3 传输并发

系统业务功能包括附件和图片的传输的时候，需提供稳定快速的传输效率，以及支持多附件多图片并发上传和下载的能力。

## 5.3 响应特性

### 5.3.1 查询响应

一般数据查询响应时间<5秒。

### 5.3.2 制表速度

一般固定表格制表不超过10秒钟，复杂统计汇集表格不超过5分钟。

## 5.4 架构特性

### 5.4.1 可靠性

系统需提供7\*24的不间断服务。

### 5.4.2 稳定性

系统需合理的利用资源，保证前后台数据操作的效率，以及在数据响应和界面承载方面都要达到不会出现界面混乱、数据报错、触发按钮功能缺失、操作频繁或者快速容易崩溃的问题。

### 5.4.3 兼容性

根据自己的项目实际情况更改

课程助手Web前端方面具有兼容各大主流浏览器的能力。

### 5.4.4 灵活性

根据自己的项目实际情况更改

课程助手Web前端自适应方面具有能够适配主流笔记本、台式电脑的能力。

### 5.4.5 扩展性

根据自己的项目实际情况更改

课程助手Web端系统应便于新业务或者新功能的生成和实现第三方系统与平台的连接。另外系统提供动态页面定制组件，能够有效的帮助运营方生成产品和服务表单，方便管理人员扩充分类目录等信息，并在权限管理、用户管理上有高度的灵活性、合理性。

### 5.4.6 诊断性

所有子项目系统都可以通过详细信息资料的方式确保用户身份的可靠性，线上实施管理操作时，需确认用户的身份。为了防止操作失误，应该将用户的操作过程信息以日志形式保存，以作为失误诊断的原始依据。

### 5.4.7 扩充性

所有子项目都要保证已有平台和系统的兼容性及对未来发展的适应性，使系统可在原有的基础升级改造和更新，并应当充分考虑技术进步因素的影响。

### 5.4.8 开放性

课程助手平台不是一个封闭的系统，今后必须通过接口和其他平台或系统相连，在平台建设中应充分考虑与外界信息系统交换的需求，保证既能满足基本功能的需要，有具有与外界系统进行信息交换与处理的能力。

### 5.4.9 可伸缩性

课程助手项目要求在不用修改系统架构的情况下，通过增加或增强相应的设备即可实现系统功能的扩展支持，包括垂直扩展和水平扩展。

纵向伸缩：能够通过增加硬件资源提高目标平均性能和峰值性能（即响应时间、延迟等）及目标平均负荷和峰值负荷（即并发用户、信息量等）。

横向伸缩：能够通过增加应用服务器及实现应用服务器负载均衡、多节点等措施提高目标平均性能和峰值性能（即响应时间、延迟等）及目标平均负荷和峰值负荷（即并发用户、信息量等）。

### 5.4.10 可交换性

系统应符合开放的原则，充分考虑各种业务需求有机结合，建立完善的系统整体构架，可与外部系统进行通讯并可提供标准的接口。既能实现业主业务，还可以完成数据交换、信息共享功能。

### 5.4.11 经济性

系统应具备高性价比，能对系统资源的使用进行优化，在实现系统功能的前提下，尽量节省硬件资源的开销。

### 5.4.12 安全性

主要体现在能够通过冗余措施加以保证，具体包括线路冗余、设备备份措施；

能够在外网与Internet互连区采用安全可靠的防火墙；

能够建立完整的网络防毒机制，以及建立严格完善的防毒管理规范；

能够确保必须的网络服务的安全和可靠性。如DNS；对其它网络基本服务，限制使用范围，建立严格的使用管理规定，防止被黑客利用，绝对禁止匿名FTP服务，对需要使用又必须保证安全的场合，要经过身份认证、访问授权和审计记录机制的控制；

能够在Internet互联区域及与内网互连区域设置防火墙。并采用防黑客攻击软件实现安全漏洞的扫描，结合系统管理及时修补安全漏洞；提供网络实时入侵检测，在一定程度上实现对内网与外网的入侵阻隔；做好攻击的跟踪审计；

能够防止网站数据被非法篡改，并且在被篡改之后能够及时的恢复。

### 5.4.13 业务驱动性

项目实施以提供业务支持为首要因素。应从业务实际需要出发，选择重点与关键的环节进行信息化管理与控制，在信息化价值和灵活性、管理工作量之间取得良好的平衡，保证在系统实施后能提高工作效率、降低成本。

### 5.4.14 集成性

系统具有良好的集成性，对流程审批、数据获取、信息集成等功能提供标准接口，以实现与其他相关系统的功能和数据集成。

### 5.4.15 可层次性

系统可以统一各个层次管理规范，统一数据结构、数据表达方式、数据访问方式。

### 5.4.16 可模块化性

系统须提供通用的组件支持，能够减少重复开发工作，保证产品和项目的质量，缩短应用系统的开发周期，有利于系统的扩展。在统一的数据环境下集成化开发各个模块，模块的划分应独立于当前的组织机构，各个模块之间的数据交换是结构化的、公用的，从而也是高效的和完整的，最大限度消除冗余和不一致。

### 5.4.17 可维护性

方案和产品的架构须紧密跟踪国家信息安全、业主标准和国际主流技术标准，开放性好，便于系统的升级维护、以及与各种信息系统进行集成。

### 5.4.18 先进实用性

系统规划和设计理念可对照现有技术先进、成熟的产品，提高用户体验，以减少系统开发的周期和成本；功能定位充分考虑平台服务对象的需求。

# 第六章 运行需求

## 6.1 用户界面需求

### 6.1.1 字体

用自己当前正在实现的项目名代替，以下同

课程助手Web端使用的字体包括：PingFang SC、Helvetics Neue、Arial、Hiragino Sans GB、Microsoft Yahei、微软雅黑、STHeiti、华文细黑、sans-serif，正常体/400微粗体，（12至20）px，黑色/白色。

### 6.1.2 风格

课程助手Web端的设计风格为：采用全屏网页设计，扁平化、视差化的化繁为简的设计思维，让整个网站的整体性、统一性、灵活性、自适应性、流畅性得到了相对的提高，也使得平台的功能处理和管理能力在这些特点的加持之下得到综合性的展示。

### 6.1.3 色值

根据自己的项目实际情况更改

课程助手Web端的色值为：

（1）主题色值：深蓝、白、黑；

（2）协调色值：灰、天蓝、红；

（3）文本色值：浅黑、天蓝、红；

（4）按钮色值：天蓝、草绿、灰；

（5）线框色值：天蓝、灰。

### 6.1.4 尺寸

所有子项目系统都在合理的布局下尽可能多的显示控件内的内容。

### 6.1.5 布局

所有子项目系统都按照操作流程或浏览顺序自左至右、由上而下的排放各种控件，使界面整体协调、简洁、美观大方。

### 6.1.6 自适应父对象的尺寸改变

所有子项目系统的控件都应具有自适应父对象的尺寸改变的能力，当父对象的尺寸发生变化时，控件应能自动改变自己的尺寸并使界面保持整体协调，尽量减少因父对象的尺寸改变而带来的操作或浏览上的不便。

## 6.2 内部接口

内部接口是考虑安全的问题，以供系统内部调用的接口。

接口为http的请求，并统一设置为post形式的请求。

## 6.3 外部接口

### 6.3.1 硬件接口

如：课程助手Web端支持调用打印机进行打印等。

### 6.3.2 软件接口

根据自己项目实际情况添加

如：微信小程序端可以调用手机已经安装的其他文档阅读器打开word文档等。（只是举例，写微信小程序端的不要照抄这段）

### 6.3.3 用户接口

根据自己项目实际情况添加

课程助手Web端支持用户导入导出Excel文档。

## 6.4 故障处理

6.4的内容都不要改动了

### 6.4.1 发现问题

所有子项目系统都需要有完善的监控系统、可以对网络，服务器CPU、负载、IO、内存、连接数（文件句柄数）以及应用系统性能、异常日志进行全面访问。

### 6.4.2 定位问题

所有子项目系统都需要有分析问题发生的根源能力，思考是否对网络、硬件、应用进行升级，或者超过系统的承载量导致问题的发生。

### 6.4.3 解决问题

所有子项目系统都需要在故障发生之后有尽快处理问题的效率，不仅能够恢复系统的正常运行，而且可以降低因系统故障对平台造成的损失。

### 6.4.4 消除影响

所有子项目系统都应该在恢复应急过程中可以对系统进行临时性的改变，用简单的方式尽快的采取补救的措施，从而降低对用户的影响。

### 6.4.5 回顾问题

所有子项目系统都需要分析问题的发生原因，该如何解决，怎么避免问题再次发生，并做好此次故障发生之前的预防错失。

### 6.4.6 采取措施

所有子项目系统都需要对问题发生的原因，避免方法采取行动、执行相应的措施。

## 6.5 运行环境

用自己当前正在实现的项目名代替

课程助手Web端的运行环境为：

（1）操作系统：Windows Linux Android IOS等

（2）服务器：Ubuntu 16.4

（3）浏览器：国内主流浏览器，比如Google chrome、火狐浏览器、360安全/极速浏览器、QQ浏览器、IE10以上的版本浏览器等。

运行在安卓上或小程序上的可以不写浏览器然后删掉这一项

## 6.6 开发环境

用自己当前正在实现的项目名代替

课程助手Web端的开发环境为：

（1）开发系统：Windows10

（2）开发环境：IDEA

（3）开发语言：Java

（4）数据库：MySQL 8.0.18

# 结语

以第一章引言中参考资料所列出的文档内容为基础，结合XXXXXXX管理平台高保真原型（UE、UI）设计，根据这篇需求分析文档记录的内容为接引，从而来进行研发工作的推进，并以这篇文档为基础，通过全面性的论述来理清平台的需求，从而为以后项目的实际实施（研发和测试）提供可靠的依据或者参考。

本文由 @卧枕江山 原创发布于人人都是产品经理。未经许可，禁止转载题图来自Unsplash，基于CC0协议