关于大作业提交文档的说明

以下说明***不是***文档模板，是关于各提交文档重点需要涵盖的内容说明。实际提交文档内容涵盖度可以远超过此说明。

1. 软件计划文档
2. 系统概述
3. 软件开发过程模型。例如是瀑布型、原型、敏捷等。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **软件生命周期** | **是否首先定义好所有的需求** | **是否有多个开发周期** | **是否有中间软件** |
| 瀑布型 | 是 | 没有 | 没有 |

1. 项目估算
   1. 规模估算

模块复杂度估算：各种类别模块的个数。例如：简单模块（例如业务逻辑简单，数据库表的访问不超过3个表，较少的数据展示等）、中等模块（业务逻辑复杂度一般，表的访问个数不超过4个，数据展示量中等）、复杂模块（业务逻辑较复杂，表的访问个数超过4个，较多的数据展示）。预估的代码行数（KLOC）

* 1. 进度估算

例如：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **开始日期** | **结束日期** | **工作日** |
| 软件计划 |  |  |  |
| 需求调研 |  |  |  |
| 需求分析 |  |  |  |
| 概要设计 |  |  |  |
| 详细设计 |  |  |  |
| 编码 |  |  |  |
| 测试 |  |  |  |
| 部署及验收 |  |  |  |
| **总计** |  |  |  |

* 1. 工作量估算

例如：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **阶段** | **阶段工作量占总工作量百分比** | **工作量（人.天）** |
| 软件计划 |  |  |
| 需求调研 |  |  |
| 需求分析 |  |  |
| 概要设计 |  |  |
| 详细设计 |  |  |
| 编码 |  |  |
| 测试 |  |  |
| 部署及验收 |  |  |
| **总计** |  |  |

* 1. 成本估算

按照例如自下而上估算发、自上而下估算法、用例点估算法、代码行估算法、功能点估算法等进行软件系统的成本估算。

1. 人力资源安排

按照项目开发阶段或者模块进行人力资源的分配。例如

|  |  |
| --- | --- |
| **阶段** | **成员** |
| 软件计划 |  |
| 需求调研 |  |
| 需求分析 |  |
| 概要设计 |  |
| 详细设计 |  |
| 编码 |  |
| 测试 |  |
| 部署及验收 |  |

1. 开发环境：

硬件环境

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **设备名称** | **用途** | **配置信息** | **备注** |
|  |  |  |  |

软件环境

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **软件名称** | **软件类别** | **版本号** | **补丁程序** | **备注** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. 测试环境：

硬件环境

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **设备名称** | **用途** | **配置信息** | **备注** |
|  |  |  |  |

软件环境

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **软件名称** | **软件类别** | **版本号** | **补丁程序** | **备注** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. 风险估计和控制

例如：

|  |  |
| --- | --- |
| **风险描述** | **降低风险策略** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. 测试计划

列出本项目内部进行单元和集成测试活动的安排计划，如：测试活动的类型、每类测试活动的主要内容（测试项、指标）、每类测试活动的开始与延续的大概时间、测试工作接口人员。

测试阶段分解：

| **测试** | **测试类型** | **负责人及成员** | **时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 单元 |  |  |
| 2 | 集成 |  |  |
| 3 | 系统 |  |  |
| 4 | 验收 |  |  |

详细测试活动写入《测试计划》

1. 评审计划

说明为保证开发质量,在项目开发过程中拟进行的各项评审活动、每次评审活动的评审对象、参加每次评审活动的评审人姓名、每次评审活动的大致时间。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评审活动名称** | **评审对象** | **评审人员** | **评审活动时间** |
| 例如走查、审查、评审等 | 如各类文档、代码等 |  |  |
|  |  |  |  |

1. 质量保证计划

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目QA人员组成： | | | | |
| QA活动安排 | | | | |
| QA任务 | 计划日期 | 活动形式 | QA人员 | 项目组参与成员 |
| 例如需求分析评审、设计评审、代码评审等等 |  | 例如走查、评审会等 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

二、需求分析

1. 系统概述

本条应简述本文档适用的系统和软件的用途，它应描述系统和软件的一般特性。

1. 需求概述

**目标**

本系统的开发意图、应用目标及作用范围(现有产品存在的问题和建议产品所要解决

**运行环境**

简要说明本系统的运行环境(包括硬件环境和支持环境)的规定。

**用户的特点**

说明是哪一种类型的用户，从使用系统来说，有些什么特点。

**关键点**

说明本软件需求规格说明书中的关键点(例如：关键功能、关键算法和所涉及的关键技术等)。

1. 运行环境

软件环境

列出支持软件，包括要用到的操作系统、应用软件、测试支持软件等。

例如：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **名称** | **版本** |
| 操作系统 |  |  |
| 数据库平台 |  |  |
| 应用平台 |  |  |
| 客户端软件 |  |  |

硬件环境

列出运行该软件所需要的硬件设备。

例如：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **服务器** | **最低配置** | **推荐配置** |
| 应用服务器 |  |  |
| 数据库服务器 |  |  |

1. 需求规定
2. 软件系统总体功能结构

对软件系统总体功能结构进行描述，包括系统功能结构图等。

1. 功能需求

包括总用例图，各功能模块子用例图（若存在）、各用例的用例描述（可以按照模块进行组织）。如果采用敏捷方法开发，需要写用户故事、场景描述等。需要画领域模型图（概念类图）、顺序图（针对各用例）等。

1. 非功能性需求

如：

性能需求

并发性需求

安全性需求

………

………

三、概要设计

1. 系统概述
2. 运行环境

软件环境

硬件环境

开发环境

1. 软件架构及说明（软件架构图）
2. 硬件架构及说明（网络拓扑图）
3. 关键技术与算法

说明本系统中的主要技术与算法。

1. 系统功能设计

此部分主要对各关键功能进行设计，描述其实现方式。除了文字描述以外，需要辅以类图、顺序图等描述。

功能1

功能2

非功能性设计

为保证满足非功能性指标，而采取的措施、技术等描述。

1. 数据库设计
2. 采用的数据库

指明所采用的数据库管理系统，版本等必要信息。

1. 数据库表的设计

表的设计包括以下内容：

* 表名(中英文)
* 字段名
* 字段数据类型
* 字段是否为空
* 字段的默认值
* 备注，对字段的解释性说明：主键、外键、是否自动增一、是否为索引、是否唯一、是否进行数据检查等。

1. 存储过程设计（若有）
2. 触发器设计（若有）

四、测试计划

1. 里程碑及进度人员安排

给出进行各项测试的日期和工作内容。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **里程碑任务** | **工作内容** | **人员安排** | **开始日期** | **结束日期** |
| 制定测试计划 |  |  |  |  |
| 设计测试 |  |  |  |  |
| 实施测试 |  |  |  |  |
| 对测试进行评估 |  |  |  |  |

1. 测试环境描述（包括软硬件环境）
2. 功能测试用例

例如

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能A描述 |  | | |
| 用例目的 |  | | |
| 前提条件 |  | | |
| 输入/动作 | | 期望的输出/相应 | 实际情况 |
| 示例：典型值… | |  |  |
| 示例：边界值… | |  |  |
| 示例：异常值… | |  |  |
| 功能B描述 |  | | |
| 用例目的 |  | | |
| 前提条件 |  | | |
| 输入/动作 | | 期望的输出/相应 | 实际情况 |
| …… | | | |

1. 健壮性测试用例

例如容错能力/恢复能力测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 异常输入/动作 | 容错能力/恢复能力 | 造成的危害、损失 |
| 示例：错误的数据类型… |  |  |
| 示例：定义域外的值… |  |  |
| 示例：错误的操作顺序… |  |  |
| 示例：异常中断通信… |  |  |
| 示例：异常关闭某个功能… |  |  |
| 示例：负荷超出了极限… |  |  |

1. 性能测试用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 性能A描述 |  | | |
| 用例目的 |  | | |
| 前提条件 |  | | |
| 输入数据 | | 期望的性能（平均值） | 实际性能（平均值） |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
|  | |  |  |
| 性能B描述 |  | | |
| 用例目的 |  | | |
| 前提条件 |  | | |
| 输入数据 | | 期望的性能（平均值） | 实际性能（平均值） |
| …… | | | |
|  | | | |

1. 用户界面测试用例

示例

|  |  |
| --- | --- |
| 检查项 | 测试人员的类别及其评价 |
| 窗口切换、移动、改变大小时正常吗？ |  |
| 各种界面元素的文字正确吗？（如标题、提示等） |  |
| 各种界面元素的状态正确吗？（如有效、无效、选中等状态） |  |
| 各种界面元素支持键盘操作吗？ |  |
| 各种界面元素支持鼠标操作吗？ |  |
| 对话框中的缺省焦点正确吗？ |  |
| 数据项能正确回显吗？ |  |
| 对于常用的功能，用户能否不必阅读手册就能使用？ |  |
| 执行有风险的操作时，有“确认”、“放弃”等提示吗？ |  |
| 操作顺序合理吗？ |  |
| 有联机帮助吗？ |  |
| 各种界面元素的布局合理吗？美观吗？ |  |
| 各种界面元素的颜色协调吗？ |  |
| 各种界面元素的形状美观吗？ |  |
| 字体美观吗？ |  |
| 图标直观吗？ |  |
|  |  |
| … |  |

1. 压力测试用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 极限名称A | *例如“最大并发用户数量”* | | |
| 前提条件 |  | | |
| 输入/动作 | | 输出/响应 | 是否能正常运行 |
| *例如10个用户并发操作* | |  |  |
| *例如20个用户并发操作* | |  |  |
| *…* | |  |  |
| 极限名称B |  | | |
| 前提条件 |  | | |
| 输入/动作 | | 输出/响应 | 是否能正常运行 |
|  | |  |  |
| *…* | |  |  |