|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 文件编号 | | **软件设计与开发控制程序** | 受控状态 | |
|  | |  | |
| 拟 制 人 |  | 版本/修订 | A/A0 |
| 审 核 人 |  | 制作份数 | 1 |
| 批 准 人 |  | 生效日期 | 2018年10月26日 |
| 发放部门 |  | | | |

1. **目的**

对软件开发的全过程进行控制，确保产品能满足用户需求和期望及有关法律、法规要求。

1. **适用范围**

适用于本公司软件新产品开发全过程的控制。

1. **职责**
   1. IT部负责软件开发全过程的组织、协调、实施工作，包括进行开发的策划、确定开发的组织和技术的接口、输入、输出、验证、评审，设计开发的更改和确认等。
   2. IT部总监负责审核软件开始输出文件和成果。
   3. IT部总监负责审核项目可行性研究报告、项目开发方案，下达开发任务书，负责批准项目开发计划、开发输入、开发输出、开发评审、开发验证、确认和软件更改等。
   4. 总经理负责批准项目可行性研究报告、项目开发方案。
   5. 采购部负责所需物料的采购。
   6. 质量部负责为软件产品设计开发过程提供质量保证。
2. **程序**
   1. **软件产品的初始策划**

根据“软件生存周期”的阶段划分，此阶段属于“可行性研究与计划阶段”。

* + 1. 软件项目的来源

1. 以与用户签订的软件开发合同或技术协议和经批准的《项目可行性研究报告》作为项目来源。
2. 根据市场调研或分析提出的开发项目和经批准的《项目可行性研究报告》作为项目来源。
3. IT部综合各方面信息，提交《项目可行性研究报告》经总经理批准后作为项目来源。
4. IT部制定的科技发展规划：包括新产品计划和已有产品的重大升级计划（如平台更换、重大技术改造等）作为项目来源。
   * 1. IT部总监根据上述项目来源，确定项目负责人。由项目负责人编制《软件开发任务书》与《项目开发计划》报IT部总监审核、批准后开始实施。《项目开发计划》内容包括：
5. 开发输入、输出、评审、验证、确认等阶段的划分和主要工作内容；
6. 各阶段人员职责和权限、进度要求和配合单位；
7. 产品及成果、验收标准；
8. 资源配置需求，如人员、设备、资金保证及支持件等及其他相关内容等；
   * 1. 软件开发策划的输出文件将随着设计开发的进展，在适当时予以修改的应执行《文件控制程序》关于文件更改的有关规定。
     2. 软件开发不同小组之间的接口管理
        1. 软件开发的不同小组可能涉及到公司不同职能或不同层次，也可能涉及到公司外部。
        2. 对于小组之间重要的软件开发信息沟通，软件开发人员应及时的反馈沟通，必要时组织会议进行讨论分析。
     3. 软件开发策划的输出文件由项目负责人进行收集管理。IT部总监负责对设计开发计划的实施情况进行定期检查。
9. **软件开发的输入：根据“软件生存周期”的阶段划分，此阶段属于“需求分析阶段”。**
10. 软件开发输入应包括以下内容：
11. 满足用户或市场的需求与期望；
12. 满足适用的法律、法规及行业和国家标准；
13. 产品的安全性和适用性要求，包括安全、维护及使用环境等；
14. 市场同类产品的适用信息；
15. 软件开发的输入应形成文件。项目开发人员应编制《软件需求说明书》经IT部总监批准后实施。《软件需求说明书》包括一下内容：
16. 引言：说明编写目的、背景、定义及参考资料等；
17. 任务概述：目标、用户特点、假定与约束；
18. 需求规定：对功能的规定，对性能规定，精度、时间特性要求，灵活性，输入输出要求，数据管理能力要求，故障处理要求，其他专门要求等；
19. 运行环境规定：设备、支持软件、接口、控制等要求；
20. **软件开发的输出：根据“软件生存周期”的阶段划分，此阶段属于“设计和实现阶段”。**
21. 软件开发人员根据开发任务书、方案及计划等开展软件开发工作，并编制相应的软件开发输出文件。
22. 软件开发输出应以能针对软件开发输入进行验证的形式来表达，以便于证明满足输入要求，为生产运作提供适当的信息。
23. 软件开发输出因产品不同而不同，除开发编制的应用软件外，还应根据产品特点规定对安全和正常使用的产品特性，包括安装、使用、维护等的要求。适当时其输出包括：
24. 《概要设计说明书》
25. 《详细设计说明书》
26. 《详细设计---数据库设计说明书》
27. 《模块报告》
28. 《测试计划》
29. 《用户操作手册》
30. **软件开发的评审**
31. 在软件开发的适当阶段进行系统、综合的评审，一般对项目管理级和技术级两个方面进行评审，由设计项目负责人提出申请，IT部总监批准并组织相关人员和部门进行。评审过程：
32. 在《项目开发计划》明确评审的阶段、达到的目标、参加人员及职责等，并按照计划进行评审。
33. 评审的目的是评价满足阶段设计开发要求及对应于内外部资源的适宜性、满足总体设计输入要求的充分性及达到设定目标的程度；识别和预测问题的部位和不足，提出纠正措施，以确保最终设计满足用户的要求。
34. 根据需要也可安排计划外的适当阶段评审，但应提前明确时间、评审方法、参加人员及职责等。
35. 项目负责人根据评审结果出具《软件开发评审报告》并采取相应的改进或纠正措施，跟踪记录措施的执行情况。
36. **软件的验证：根据“软件生存周期”的阶段划分，此阶段属于“测试阶段”。**
37. 开发人员对于形成的软件，应根据《测试计划》对其进行验证。
38. 在软件开发的适当阶段也可以进行验证，可采用与已证实的类似设计进行比较、计算验证、模似试验等。
39. 项目负责人综合所有验证结果，出具《测试分析报告》，对组装测试和阶段测试的结果进行分析形成文件予以记载。其内容包括：测试概要、测试结果及发现、阶段软件功能的结论、分析摘要、测试资源消耗等，并记录验证的结果及跟踪的措施。确保软件开发输入中各项性能、功能指标都得到了验证。
40. **软件开发的确认**
41. 开发确认的目的是证明产品能够满足预期的使用要求。通常应在产品交付之前（如单件产品）或产品实施（如批量产品）之前完成。如需经用户使用一段时间才能完成确认工作的，应在适用范围内实现局部确认。可以选择下述任意方式确认：
42. IT部总监组织召开新产品鉴定会，邀请有关专家、用户参加，提交《新产品鉴定报告》即对开发的软件予以确认；
43. 试产合格的产品，由项目组联系交用户使用一段时间，项目组提交《用户试用报告》说明用户对试样符合标准或合同要求的满意程序及对适用性的评价，用户满意即对开发软件予以确认；
44. 新产品可送往国家授权的试验室进行性能、功能检测并出具合格报告，并提供用户使用满意的报告，即为对开发的软件予以确认；
45. 上述报告及相关资料为确认的结果，技术部经理对此结果进行分析，根据需要采取相应的跟踪和改进措施，并填写在《内部联络单》上传递给相关部门执行，以确保开发的产品满足用户预期的使用要求。
46. 项目完成后，项目负责人应编制《项目开发总结》，经IT部总监批准后由IT部归档。
47. **软件开发更改的控制**
48. 软件开发的更改可发生在软件生存期的任何阶段。开发人员应正确识别和评估设计更改对软件使用性能、安全性、可靠性等方面带来的影响。
49. 软件开发的更改提出部门应填写《软件更改申请单》，并附上相关资料，由IT部总监批准后方可进行更改。
50. 当更改涉及到主要技术参数和功能、性能指标的改变，或人身安全及相关法律法规要求时，应对更改进行适当的评审、验证和确认，经IT部总监批准后才能实施。对更改的评审结果及任何必要措施的记录，由项目负责人保存。
51. 软件开发阶段的进度控制

为及时汇报项目开发的进展情况，以便及时发现和处理开发过程中出现的问题，应以项目组为单位按月填写《开发进度月报》，记录工程进度情况、资源耗用情况、经费情况及下个月的工作计划和建议等。根据需要采取协调措施，以便职能部门间进行必要的沟通。

1. **相关文件**

《文件控制程序》

《记录控制程序》

《风险管理控制程序》

《技术文件管理制度》

《研发样本编号管理制度》

《研发样本管理制度》

1. **相关记录**

|  |  |
| --- | --- |
| 《立项建议书》 |  |
| 《立项申请书》 |  |
| 《设计开发计划书》 |  |
| 《设计开发输入清单》 |  |
| 《设计开发输出清单》 |  |
| 《设计开发验证报告》 |  |
| 《设计开发评审报告》 |  |
| 《设计更改申请书》 |  |