文件号：MS-003.30W002

MS-003

软件单元测试方案

编制/日期：

审核/日期：

批准/日期：

文档更改履历

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 发布/实施日期 | 更改内容概述 | 更改者 |
| V1.0 |  | 文件新建 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目 录

[1. 引言 4](#_Toc18230)

[1.1 目的 4](#_Toc10592)

[1.2 参考资料 4](#_Toc14336)

[2. 测试环境 4](#_Toc3705)

[2.1 软件环境 4](#_Toc24305)

[2.2 硬件环境 4](#_Toc8466)

[3. 测试要求 5](#_Toc29313)

[3.1 测试范围 5](#_Toc24429)

[3.2 测试目标 5](#_Toc15088)

[3.3 测试方法 5](#_Toc12228)

[3.4 测试准备 5](#_Toc12445)

[3.5 测试人员 5](#_Toc28612)

[4. 时间计划 6](#_Toc3621)

# 引言

## 目的

本文档是为了规范003软件单元测试的系列活动而制定的方案，主要描述了测试范围、测试目标、测试方法、测试准备、测试人员，以保证单元测试按照预期安排有条不紊地进行，同时指导相关人员完成测试用力编写、执行等活动。

## 参考资料

1. 《医疗器械软件注册技术审查指导原则》
2. 《医疗器械网络安全注册技术审查指导原则》
3. YY/T 0664-2020 《医疗器械软件软件生存周期过程》
4. YY/T 1406.1-2016 《医疗器械软件 第1部分：YY/T 0316 应用于医疗器械软件的指南》
5. GB/T 8567-2006《计算机软件文档编制规范》
6. 《MS-003 技术需求规格书》
7. 《MS-003 软件概要设计说明书》

# 测试环境

## 软件环境

|  |  |
| --- | --- |
| 操作系统 | Windows 10 64位及以上版本 |
| 软件版本 | 1 |
| GPU支持软件 | NVIDIA CUDA Toolkit 11.3 |
| 开发工具 | Microsoft Visual Studio Community 2019, Qt5.12.12, PostgreSQL |
| 测试框架 | GTest |

## 硬件环境

|  |  |
| --- | --- |
| 设备 | 型号或配置 |
| 主机 | 1、处理器：Intel Core i5-8500 3.0GHZ  2、内存：32 GB  3、硬盘：1TB  4、分辨率：1920×1080  5、显卡：NVIDA GeForce RTX 3050 |

# 测试要求

## 测试范围

针对003软件中关键模块的代码进行单元测试，需要进行单元测试的软件模块包括：领域实体模块、领域服务模块、通用库模块、日志模块、数据库模块。

## 测试目标

所有测试用例全部测试通过。

## 测试方法

测试方法为白盒测试。具体测试方法如下：

1）语句覆盖：每条语句至少执行一次；

2）判定覆盖：又叫分支覆盖，每个判定的每个分支至少执行一次；

3）条件覆盖：每个判定的每个条件应取到各种可能的值；

4）判定/条件覆盖：同时满足判定覆盖和条件覆盖；

5）条件组合覆盖：每个判定中各条件的每一种组合至少出现一次；

6）路径覆盖：使程序中每一条可能的路径至少执行一次。

## 测试准备

准备开发及测试工具和环境，如有必要在各编码组内对临时的编译环境和调试方法进行确定。对详细设计说明书需要做进一步确认工作，保证接口、工作流程的一致性。

## 测试人员

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位** | **人数** | **职责** |
| 1 | 软件开发工程师 | 4人 | 1、编写测试方案  2、编写测试用例  3、准备测试环境与测试数据  4、测试用例执行  5、编写测试报告 |

# 时间计划

该项目的测试进度安排如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **阶段** | **测试任务** | **进度安排** |
| 测试准备阶段  （TP） | 1、编写测试方案；  2、设计测试用例。 | 2022.11-2023.07 |
| 组装测试阶段  （IT） | 建立开发和测试所需要的环境 |
| 确认测试阶段  （CT） | 编码实现，并执行单元测试用例 |
| 测试总结阶段  （TS） | 总结测试过程，编写单元测试报告 |