

**UiBot RPA平台测试方案**

**来也科技（北京）有限公司**

目录

[一、概述 4](#_Toc60327268)

[1.1 项目背景 4](#_Toc60327269)

[1.2编写目的 4](#_Toc60327270)

[1.3参考文档 5](#_Toc60327271)

[二、测试策略 5](#_Toc60327272)

[2.1测试调度策略 5](#_Toc60327273)

[2.2测试质量评估标准 6](#_Toc60327274)

[2.3测试完成准则 6](#_Toc60327275)

[2.4测试技术 7](#_Toc60327276)

[2.5测试过程 7](#_Toc60327277)

[2.6测试范围 8](#_Toc60327278)

[2.6.1 Creator 8](#_Toc60327279)

[2.6.2Commander 31](#_Toc60327280)

[2.6.3Worker 32](#_Toc60327281)

[2.7风险分析 33](#_Toc60327282)

[三、测试方法 33](#_Toc60327283)

[3.1测试阶段 33](#_Toc60327284)

[3.2测试用例设计 34](#_Toc60327285)

[3.2.1 目的 34](#_Toc60327286)

[3.2.2角色 34](#_Toc60327287)

[3.2.3 启动标准 35](#_Toc60327288)

[3.2.4用例设计工作流程图 35](#_Toc60327289)

[3.2.5输入输出 36](#_Toc60327290)

[3.3测试执行过程 36](#_Toc60327291)

[3.3.1目的 36](#_Toc60327292)

[3.3.2 角色与职责 36](#_Toc60327293)

[3.3.3 启动标准 36](#_Toc60327294)

[3.3.4测试执行工作流程图 37](#_Toc60327295)

[3.3.5输入输出 38](#_Toc60327296)

[3.3.6执行规范 38](#_Toc60327297)

[3.4测试团队结构 38](#_Toc60327298)

[四、测试过程管理 39](#_Toc60327299)

[4.1测试文档管理 39](#_Toc60327300)

[4.2测试需求分析 39](#_Toc60327301)

[4.3测试计划制定 39](#_Toc60327302)

[4.4测试用例设计 40](#_Toc60327303)

[4.5测试用例评审 40](#_Toc60327304)

[4.6测试执行 41](#_Toc60327305)

[4.7缺陷管理 41](#_Toc60327306)

[4.8测试报告 42](#_Toc60327307)

# 一、概述

## 1.1 项目背景

UiBot是来也科技（北京）有限公司旗下的一款RPA（Robotic Process Automation，机器人流程自动化）平台产品，作为RPA 平台，UiBot 致力于为RPA 的实施人员提供一款强大、方便、快捷的工具，能够快速构建“软件机器人”，降低RPA 的实施难度和实施成本。

一般的RPA 平台至少会包含以下三个组成部分：

* 开发工具：主要用来制作“软件机器人”的具体流程，当然也可以运行或者调试这些流程。
* 运行工具：当开发完成后，普通用户使用这个工具，来运行已有的流程，也可以查阅运行结果。
* 管理中心：当需要在多台PC上运行“软件机器人”的时候，可以对这些“软件机器人”进行集中控制，比如统一分发流程，统一设定启动条件等。

三者之间的关系是：先使用开发工具先设计和实现流程，并把流程上传给管理中心，再由管理中心统一下发给运行工具，并统一指挥各个运行工具来执行流程。在UiBot中，开发工具、运行工具和管理中心分别命名为Creator、Worker和Commander。

## 1.2编写目的

编写本测试计划的目的是为保障整个测试阶段的工作有序合理的展开，确定测试内容、明确范围以及测试的策略等一系列相关内容，为最终评价系统提供重要依据。同时在发现可能存在的系统缺陷外，同时建立一套较完整的测试流程规范。

## 1.3参考文档

《需求分析说明书》

《概要设计说明书》

《详细设计说明书》

# 二、测试策略

## 2.1测试调度策略

进入测试阶段时必须满足下列准入要求：

1. 提交的版本单元测试已通过，不存在阻碍缺陷。
2. 测试计划已经制度完成，并经过严格评审且通过。
3. 缺陷跟踪与管理系统已准备完成。
4. 测试所需资源已经到位。
5. 测试组人员配置合理，测试人员的工作技能符合测试要求
6. 测试所需的软、硬件和操作系统环境都已准备。
7. 需求说明书规定的功能或开发人员提交的程序设计说明书的功能均已实现。
8. 界面上的功能均实现且符合设计文挡规定。
9. 需要第三方接口对接的产品，接口已与对方联调成功。
10. Show Case评审已通过并且提测邮件已发送。

出现以下情况测试活动可以及时暂停：

1. 被测系统存在大量缺陷或严重错误导致流程不能继续，继续测试失去意义。
2. 测试环境被破坏或者被病毒感染导致不能正常使用。
3. 被测系统的功能或者模块存在严重性能缺陷。

待测试条件恢复后，继续进入测试。

## 2.2测试质量评估标准

1. 系统满足需求规格说明书的要求，达到定义的各项功能、性能、安全要求。
2. 按照测试计划完成了所有的测试活动。
3. 测试用例设计已经通过评审，并全部执行完成。
4. 符合《测试计划》中关于测试覆盖率的要求。需求覆盖率和测试覆盖率必须达到100%。
5. 测试中发现的缺陷已经修改并全部验证通过，各级缺陷修复率达到标准要求。
6. 所有测试文档已经输出。

## 2.3测试完成准则

|  |  |
| --- | --- |
| 检查项 | 描述 |
| 功能正确性 | 业务数据正确，且不存在赃数据，废数据。 |
| 健壮性 | 较强的容错性，保证在出现非预期情况下正常运行。 |
| 稳定性 | 系统在长期运行过程中的正确性和稳定性。 |
| 性能 | 响应性能：一般操作小于5秒，复杂操作不小于20秒 |
| 易用性 | 提供友好，方便的功能界面，详细的软件说明文档 |
| 安全性 | 业务安全、数据库安全、脆弱账号 |
| 兼容性 | 与各种操作系统和硬件具有良好的兼容性 |

## 2.4测试技术

* 本系统采用黑盒测试技术
* 性能测试使用开源测试框架Locust自行开发测试脚本。
* 缺陷管理与跟踪采用TAPD。

## 2.5测试过程

**测试工作流程图**

需求评审

测试计划

测试用例设计

功能测试

系统集成测试

上线测试

项目测试报告总结

## 2.6测试范围

测试范围制定的依据为《需求规范说明书》

### 2.6.1 Creator

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能模块 | 二级功能 | 命令 | 重要性 |
| 基本命令 | 基本命令 | 延时 | 高 |
| 转为逻辑数据 | 高 |
| 转为小数数据 | 高 |
| 转为整数数据 | 高 |
| 转为文字数据 | 高 |
| 转为十进制数字 | 高 |
| 复制数据 | 高 |
| 获取变量类型 | 高 |
| 是否为数组 | 高 |
| 是否为字典 | 高 |
| 是否为空值 | 高 |
| 是否为数值 | 高 |
| 取十六进制 | 高 |
| 取八进制 | 高 |
| 取随机数 | 高 |
| 输出调试信息 | 高 |
| 垃圾回收 | 高 |
| 单元测试块 | 高 |
| 子程序 | 高 |
| 注释 | 高 |
| 词法语法 | 变量赋值 | 高 |
| 分支条件 | 高 |
| 遍历数组 | 高 |
| 遍历字典 | 高 |
| 计次循环 | 高 |
| 条件循环 | 高 |
| 继续循环 | 高 |
| 跳出循环 | 高 |
| 异常捕获 | 高 |
| 异常重试 | 高 |
| 抛出异常 | 高 |
| 退出流程 | 高 |
| 跳出返回 | 高 |
| 日志 | 设置日志级别 | 高 |
| 写入错误日志 | 高 |
| 写入警告日志 | 高 |
| 写入一般日志信息 | 高 |
| 鼠标键盘 | 鼠标 | 点击目标 | 高 |
| 移动到目标上 | 高 |
| 模拟点击 | 高 |
| 模拟移动 | 高 |
| 获取鼠标位置 | 高 |
| 等待光标空闲 | 高 |
| 模拟拖动 | 高 |
| 模拟滚轮 | 高 |
| 键盘 | 在目标中输入 | 高 |
| 在目标中按键 | 高 |
| 在目标中输入密码 | 高 |
| 输入文本 | 高 |
| 模拟按键 | 高 |
| 输入密码 | 高 |
| KeyBox | 输入文本 | 高 |
| 输入密码 | 高 |
| 检查目标后输入密码 | 高 |
| 模拟按键 | 高 |
| 界面操作 | 界面元素 | 获取子元素 | 高 |
| 获取父元素 | 高 |
| 判断元素是否存在 | 高 |
| 获取元素勾选 | 高 |
| 设置元素勾选 | 高 |
| 获取元素选择 | 高 |
| 设置元素选择 | 高 |
| 获取元素属性 | 高 |
| 设置元素属性 | 高 |
| 获取元素文本 | 高 |
| 设置元素文本 | 高 |
| 获取元素区域 | 高 |
| 元素截图 | 高 |
| 等待元素 | 高 |
| 窗口 | 关闭窗口 | 高 |
| 获取活动窗口 | 高 |
| 设置活动窗口 | 高 |
| 更改窗口显示状态 | 高 |
| 判断窗口是否存在 | 高 |
| 获取窗口大小 | 高 |
| 改变窗口大小 | 高 |
| 移动窗口位置 | 高 |
| 窗口置顶 | 高 |
| 获取窗口类名 | 高 |
| 获取文件路径 | 高 |
| 获取进程PID | 高 |
| 图像 | 点击图像 | 高 |
| 鼠标移动到图像上 | 高 |
| 查找图像 | 高 |
| 判断图像是否存在 | 高 |
| 等待图像 | 高 |
| 文本 | 点击文本 | 高 |
| 鼠标移动到文本上 | 高 |
| 查找文本位置 | 高 |
| 判断文本是否存在 | 高 |
| 获取文本 | 高 |
| OCR（百度） | 鼠标点击OCR文本 | 高 |
| 鼠标移动到OCR文本上 | 高 |
| 查找OCR文本位置 | 高 |
| 图像OCR识别 | 高 |
| 图像特殊OCR识别 | 高 |
| 屏幕OCR识别 | 高 |
| 屏幕特殊OCR识别 | 高 |
| OCR | 鼠标点击OCR文本 | 高 |
| 鼠标移动到OCR文本上 | 高 |
| 查找OCR文本位置 | 高 |
| 图像OCR识别 | 高 |
| 屏幕OCR | 高 |
| 本地OCR（实验功能） | 鼠标点击OCR文本 | 高 |
| 鼠标移动到OCR文本上 | 高 |
| 查找OCR文本位置 | 高 |
| 图像OCR识别 | 高 |
| 屏幕OCR识别 | 高 |
| 智能识别 | 智能识别屏幕范围 | 高 |
| 智能识别后点击 | 高 |
| 智能识别后获取文本 | 高 |
| 智能识别后输入文本 | 高 |
| 智能识别后鼠标悬停 | 高 |
| 智能识别后判断元素存在 | 高 |
| 二维码识别 | 图像QR二维码识别 | 高 |
| 屏幕QR二维码识别 | 高 |
| Mage AI | 通用文字识别 | 屏幕文字识别 | 高 |
| 图像文字识别 | 高 |
| PDF文字识别 | 高 |
| 获取全部文本 | 高 |
| 获取段落文本 | 高 |
| 获取每行文本 | 高 |
| 获取所有文本元素 | 高 |
| 通用表格识别 | 屏幕表格识别 | 高 |
| 图像表格识别 | 高 |
| PDF表格识别 | 高 |
| 获取非表格文字 | 高 |
| 获取所有表格 | 高 |
| 获取表格数 | 高 |
| 获取指定表格 | 高 |
| 获取表格区域 | 高 |
| 获取表格行数 | 高 |
| 获取表格列数 | 高 |
| 获取表格行 | 高 |
| 获取表格列 | 高 |
| 获取表格单元格 | 高 |
| 提前表格结果至Excel | 高 |
| 通用多票据识别 | 屏幕多票据识别 | 高 |
| 图像多票据识别 | 高 |
| PDF多票据识别 | 高 |
| 获取票据类型 | 高 |
| 获取票据内容 | 高 |
| 通用卡证识别 | 屏幕卡证识别 | 高 |
| 图像卡证识别 | 高 |
| PDF卡证识别 | 高 |
| 获取卡证类型 | 高 |
| 获取卡证内容 | 高 |
| 验证码识别 | 屏幕验证码识别 | 高 |
| 图像验证码识别 | 高 |
| 标准地址 | 地址标准化 | 高 |
| 提取地址信息 | 高 |
| 文本分类 | 文本分类 | 高 |
| 获取排名结果 | 高 |
| 配额信息 | 获取剩余配额 | 高 |
| 软件自动化 | 浏览器 | 启动新的浏览器 | 高 |
| 绑定浏览器 | 高 |
| 切换标签页 | 高 |
| 关闭标签页 | 高 |
| 获取运行状态 | 高 |
| 前进 | 高 |
| 后退 | 高 |
| 刷新 | 高 |
| 停止加载页面 | 高 |
| 打开网页 | 高 |
| 等待网页加载 | 高 |
| 下载文件 | 高 |
| 获取网页源码 | 高 |
| 获取网页URL | 高 |
| 获取网页标题 | 高 |
| 读取网页Cookies | 高 |
| 设置网页Cookies | 高 |
| 浏览器截图 | 高 |
| 获取滚动条位置 | 高 |
| 设置滚动条位置 | 高 |
| 执行JS | 高 |
| Word | 打开文档 | 高 |
| 读取文档 | 高 |
| 重写文档 | 高 |
| 设置光标位置 | 高 |
| 差找文本后设置光标位置 | 高 |
| 移动光标位置 | 高 |
| 选择行 | 高 |
| 全选内容 | 高 |
| 剪切 | 高 |
| 复制 | 高 |
| 粘贴 | 高 |
| 退格键删除 | 高 |
| 插入回车 | 高 |
| 插入新页面 | 高 |
| 插入图片 | 高 |
| 读取选中文字 | 高 |
| 写入文字 | 高 |
| 文字批量替换 | 高 |
| 设置字体 | 高 |
| 设置文字大小 | 高 |
| 设置文字颜色 | 高 |
| 设置文字样式 | 高 |
| 设置对齐方式 | 高 |
| 保存文档 | 高 |
| 文档另存为 | 高 |
| 关闭文档 | 高 |
| 退出Word | 高 |
| 获取文档路径 | 高 |
| Excel | 打开Excel工作簿 | 高 |
| 绑定Excel工作簿 | 高 |
| 保存Excel工作簿 | 高 |
| 另存Excel工作簿 | 高 |
| 激活Excel工作簿窗口 | 高 |
| 关闭Excel工作簿 | 高 |
| 查找数据 | 高 |
| 读取单元格 | 高 |
| 读取区域 | 高 |
| 读取行 | 高 |
| 读取列 | 高 |
| 获取行数 | 高 |
| 获取列数 | 高 |
| 合并或者拆分单元格 | 高 |
| 写入单元格 | 高 |
| 写入行 | 高 |
| 删除行 | 高 |
| 写入列 | 高 |
| 删除列 | 高 |
| 插入行 | 高 |
| 插入列 | 高 |
| 插入图片 | 高 |
| 删除图片 | 高 |
| 写入区域 | 高 |
| 选中区域 | 高 |
| 清除区域 | 高 |
| 删除区域 | 高 |
| 设置列宽 | 高 |
| 设置行高 | 高 |
| 设置单元格颜色 | 高 |
| 设置单元格字体颜色 | 高 |
| 设置区域颜色 | 高 |
| 创建工作表 | 高 |
| 获取当前工作表 | 高 |
| 获取所有工作表 | 高 |
| 重命名工作表 | 高 |
| 复制工作表 | 高 |
| 激活工作表 | 高 |
| 删除工作表 | 高 |
| 执行宏 | 高 |
| Outlook | 发送邮件 | 高 |
| 获取邮件列表 | 高 |
| 移动邮件 | 高 |
| 回复邮件 | 高 |
| 删除邮件 | 高 |
| 下载附件 | 高 |
| 数据库 | 创建数据库对象 | 高 |
| 执行单SQL查询 | 高 |
| 执行全SQL查询 | 高 |
| 执行SQL语句 | 高 |
| 批量执行SQL语句 | 高 |
| 关闭连接 | 高 |
| 数据处理 | 数据表 | 构建数据表 | 高 |
| 数据切片 | 高 |
| 数据筛选 | 高 |
| 选择数据列 | 高 |
| 数据表去重 | 高 |
| 转换为数组 | 高 |
| 复制到剪贴板 | 高 |
| 比较数据表 | 高 |
| 增加列 | 高 |
| 转换列类型 | 高 |
| 修改列名 | 高 |
| 获取行列数 | 高 |
| 获取数据表列名 | 高 |
| 数据表排序 | 高 |
| 合并数据表 | 高 |
| JSON | JSON字符串转换为对象 | 高 |
| 对象转换为JSON字符串 | 高 |
| 字符串 | 替换字符串 | 高 |
| 查找字符串 | 高 |
| 倒序查找字符串 | 高 |
| 获取左侧字符串 | 高 |
| 获取右侧字符串 | 高 |
| 获取中间字符串 | 高 |
| 获取字符串长度 | 高 |
| 获取字符串字节长度 | 高 |
| 将字符串转换为大写 | 高 |
| 将字符串转换为小写 | 高 |
| 取ASCII代码 | 高 |
| 取ASCII字符 | 高 |
| 左侧裁剪 | 高 |
| 右侧裁剪 | 高 |
| 两侧裁剪 | 高 |
| 抽取指定长度字符 | 高 |
| 抽取指定位置字符 | 高 |
| 抽取字符串中数字 | 高 |
| 抽取字符串中字母 | 高 |
| 中间裁剪 | 高 |
| 创建空格 | 高 |
| 创建字符串 | 高 |
| 分割字符串 | 高 |
| 字符串比较 | 高 |
| 字符串指定长度比较 | 高 |
| 获取字符 | 高 |
| 获取MD5值 | 高 |
| 颠倒文字 | 高 |
| 判断字符串 | 高 |
| 判断以指定前缀开始 | 高 |
| 判断以指定后缀结尾 | 高 |
| 正则表达式 | 正则表达式查找测试 | 高 |
| 正则表达式查找子串 | 高 |
| 正则表达式查找 | 高 |
| 正则表达式查找全部 | 高 |
| 设置匹配换行 | 高 |
| 设置忽略大小写 | 高 |
| 设置本地化识别 | 高 |
| 设置多行匹配 | 高 |
| 设置支持更灵活的格式 | 高 |
| 设置使用Unicode字符集 | 高 |
| 数组 | 在数组头部添加元素 | 高 |
| 在数组尾部添加元素 | 高 |
| 删除并返回第一个元素 | 高 |
| 删除并返回最后元素 | 高 |
| 插入元素 | 高 |
| 截取数组 | 高 |
| 合并数组 | 高 |
| 过滤数组数据 | 高 |
| 将数组合并为字符串 | 高 |
| 获取数组最大下标 | 高 |
| 获取数组长度 | 高 |
| 数学 | 取绝对值 | 高 |
| 取反正切值 | 高 |
| 取余弦值 | 高 |
| 取自然对数e的N次幂 | 高 |
| 取整数部分 | 高 |
| 取自然对数 | 高 |
| 取四舍五入值 | 高 |
| 取正负符号 | 高 |
| 取正弦值 | 高 |
| 取平方根 | 高 |
| 取正切值 | 高 |
| 时间 | 获取时间戳 | 高 |
| 获取时间 | 高 |
| 获取时间（日期） | 高 |
| 获取时间（无日期） | 高 |
| 格式化时间 | 高 |
| 时间转换为Unix时间戳 | 高 |
| Unix时间戳转换为时间 | 高 |
| 获取年份 | 高 |
| 获取月份 | 高 |
| 获取第几天 | 高 |
| 获取小时 | 高 |
| 获取分钟 | 高 |
| 获取秒数 | 高 |
| 获取本周第几天 | 高 |
| 获取时间中的某个单位 | 高 |
| 构造日期 | 高 |
| 构造时间（无日期） | 高 |
| 改变时间 | 高 |
| 计算时间差 | 高 |
| 判断是否能转换为时间 | 高 |
| 字符串转换为时间 | 高 |
| 集合 | 创建集合 | 高 |
| 获取集合大小 | 高 |
| 添加元素到集合 | 高 |
| 删除元素 | 高 |
| 取交集 | 高 |
| 判断是否有交集 | 高 |
| 判断是否为子集 | 高 |
| 判断是否为父集 | 高 |
| 取差集 | 高 |
| 取并集 | 高 |
| 转为数组 | 高 |
| 自然语言处理 | 分词&词性标注 | 高 |
| 实体抽取 | 高 |
| 文件处理 | 通用文件 | 读取文件 | 高 |
| 写入文件 | 高 |
| 追加写入文件 | 高 |
| 获取名称 | 高 |
| 获取文件扩展名 | 高 |
| 获取父级路径 | 高 |
| 获取文件大小 | 高 |
| 获取文件夹大小 | 高 |
| 复制文件 | 高 |
| 复制文件夹 | 高 |
| 移动文件 | 高 |
| 移动文件夹 | 高 |
| 重命名 | 高 |
| 删除文件 | 高 |
| 删除文件夹 | 高 |
| 创建文件夹 | 高 |
| 创建文件 | 高 |
| 判断文件是否存在 | 高 |
| 判断文件夹是否存在 | 高 |
| 判断路径是否为文件 | 高 |
| 判断路径是否为文件夹 | 高 |
| 获取文件或文件夹列表 | 高 |
| 获取文件列表 | 高 |
| 获取文件夹列表 | 高 |
| 查找 | 高 |
| 压缩文件或者文件夹 | 高 |
| 解压zip文件 | 高 |
| INI格式 | 读键值 | 高 |
| 写键值 | 高 |
| 枚举小节 | 高 |
| 枚举键 | 高 |
| 删除小节 | 高 |
| 删除键 | 高 |
| CSV格式 | 打开CSV文件 | 高 |
| 保存CSV文件 | 高 |
| PDF格式 | 获取总页数 | 高 |
| 获取所有图片 | 高 |
| 将指定页另存为图片 | 高 |
| 获取指定页图片 | 高 |
| 获取指定页文本 | 高 |
| 合并PDF | 高 |
| 系统操作 | 系统 | 播放声音 | 高 |
| 读取环境变量 | 高 |
| 设置环境变量 | 高 |
| 执行命令行 | 高 |
| 执行PowerShell | 高 |
| 获取系统文件夹路径 | 高 |
| 获取临时文件夹路径 | 高 |
| 获取用户文件夹路径 | 高 |
| 获取机器码 | 高 |
| 应用 | 启动应用程序 | 高 |
| 获取应用运行状态 | 高 |
| 打开文件或网址 | 高 |
| 关闭应用 | 高 |
| 对话框 | 消息框 | 高 |
| 自定义对话框 | 高 |
| 输入对话框 | 高 |
| 打开文件对话框 | 高 |
| 打开文件对话框（多选） | 高 |
| 保存文件对话框 | 高 |
| 消息通知 | 高 |
| 剪贴板 | 设置剪贴板文本 | 高 |
| 读取剪贴板文本 | 高 |
| 图片设置到剪贴板 | 高 |
| 保存剪贴板图像 | 高 |
| 文字写屏 | 创建写屏对象 | 高 |
| 绘制文字 | 高 |
| 清除文字 | 高 |
| 关闭窗口 | 高 |
| 锁屏解锁 | 屏幕锁屏 | 高 |
| 屏幕解锁 | 高 |
| Windows凭证 | 添加凭证 | 高 |
| 获取凭证 | 高 |
| 删除凭证 | 高 |
| 网络 | HTTP | Get获取数据 | 高 |
| Post提交表单 | 高 |
| Get下载文件 | 高 |
| Post提交JSON表单 | 高 |
| 设置Cookies | 高 |
| 设置Headers | 高 |
| SMTP/POP | 发送邮件 | 高 |
| 连接邮箱 | 高 |
| 断开邮箱连接 | 高 |
| 获取邮件列表 | 高 |
| 删除邮件 | 高 |
| 下载附件 | 高 |
| IMAP | 连接邮箱 | 高 |
| 获取邮件文件夹列表 | 高 |
| 获取邮件列表 | 高 |
| 移动邮件 | 高 |
| 查找邮件 | 高 |
| 下载附件 | 高 |
| 删除邮件 | 高 |
| 断开邮箱连接 | 高 |
| FTP | 连接FTP服务器 | 高 |
| 创建远程文件夹 | 高 |
| 列举远程目录下的内容 | 高 |
| 判断远程文件是否存在 | 高 |
| 判断远程文件夹是否存在 | 高 |
| 下载文件 | 高 |
| 下载文件夹 | 高 |
| 上传文件 | 高 |
| 上传文件夹 | 高 |
| 删除文件 | 高 |
| 关闭连接 | 高 |
| Commander | 参数 | 设置参数 | 高 |
| 获取参数 | 高 |
| 设置凭证 | 高 |
| 获取凭证 | 高 |
| 数据队列 | 放入队列 | 高 |
| 取出队列 | 高 |
| 任务 | 获取任务参数 | 高 |
| 设置任务结果 | 高 |
| 上传 | 上传屏幕截图 | 高 |

### 2.6.2Commander

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能模块 | 二级功能 | 重要性 |
| 总览 | 任务总览 | 高 |
| 今日任务 | 高 |
| 业务分析 | 高 |
| 组织架构 | 部门管理 | 高 |
| 用户管理 | 高 |
| 角色管理 | 高 |
| 数据管理 | 参数管理 | 高 |
| 凭据管理 | 高 |
| 队列管理 | 高 |
| 流程管理 | 流程管理 | 高 |
| 流程包管理 | 高 |
| 业务类型管理 | 高 |
| Creator | Creator管理 | 高 |
| Worker | 人机交互 | 高 |
| 无人值守 | 高 |
| Worker监控 | 高 |
| 任务管理 | 任务管理 | 高 |
| 列表视图 | 高 |
| 计划管理 | 计划管理 | 高 |
| 计划日历 | 高 |
| 系统设置 | 授权信息 | 高 |
| 应用授权 | 高 |
| 密码安全策略 | 高 |
| 操作日志 | 高 |
| 消息提醒 | 高 |
| 录屏设置 | 高 |

### 2.6.3Worker

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能模块 | 二级功能 | 重要性 |
| 许可授权 | 人机交互-绑定机器 | 高 |
| 人机交互-浮动授权 | 高 |
| 无人值守-绑定机器 | 高 |
| 无人值守-浮动授权 | 高 |
| 我的流程 | 本地流程 | 高 |
| 线上流程 | 高 |
| 流程编组 | 添加编组 | 高 |
| 计划任务 | 添加任务 | 高 |
| 运行记录 | 运行记录 | 高 |
| 设置 | 运行设置 | 高 |
| 开机设置 | 高 |
| 录制视频 | 高 |
| 激活信息 | 高 |
| 扩展 | Chrome扩展 | 高 |
| Firefox扩展 | 高 |
| Java扩展 | 高 |

## 2.7风险分析

1. 测试人员对系统的熟悉程度的风险：

参与项目的测试人员是否具备测试所需的专业知识及是否经过专业全面的业务知识培训。

1. 项目相关文档资料的完备性。
2. 测试时间是否充裕。

# 三、测试方法

## 3.1测试阶段

整个测试过程分为如下几个阶段进行，进入下一个阶段的标准是达成上一个测试阶段的目标，以控制整个测试过程的完整性。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试阶段 | 完成标准 |
| 测试准备 | 1. 对参与测试的人员进行专业技能及业务技术培训完成完成。 2. 测试设备可用。 3. 测试环境部署完成并可用。 |
| 需求分析 | 1. 所以具体测试范围明确。 2. 测试需求制定完成。 3. 测试需求及范围通过评审并确认。 |
| 测试用例设计 | 1. 测试用例已覆盖所以测试需求。 2. 测试用例设计已完成并通过测试用例评审。 |
| 测试执行 | 1. 所以测试用例被执行完成。 2. 发现的缺陷都已经提交至缺陷管理系统。 3. 测试过程有测试记录。 |
| 测试结果分析 | 1、完成测试结果分析，并组织召开评审会议 |

## 3.2测试用例设计

### 3.2.1 目的

通过等价类、边界值等测试方法编写测试用例，以使最少的测试用例，实现最大测试覆盖，保证产品功能的正确性，从而提升产品质量。

### 3.2.2角色

测试人员：采用多种测试方法编写有效的测试用例，并对遗漏/错误的测试用例进行修正。

评审人员：对测试人员编写的测试用例进行评审，提出遗漏/错误的用例缺陷，并跟踪直至用例缺陷的验证关闭。

### 启动标准

需求文档评审完成且测试计划制定完成。

### 3.2.4用例设计工作流程图

测试团队成员

测试用例编写

用例缺陷修正&测试用例设计完成

测试用例编写完成&测试用例评审

（内部评审）

测试用例编写完成&测试用例评审

（外部评审）

### 3.2.5输入输出

输入：<产品需求规范说明书><详细设计说明文档>。

输出：<测试用例>&测试用例评审缺陷。

## 3.3测试执行过程

### 3.3.1目的

依据测试计划，按照测试用例对产品进行测试，验证产品功能与需求的实际匹配程度。

### 角色与职责

测试人员：依据测试计划，按照测试用例对产品功能进行测试。对于发现的缺陷必须记录，并且跟踪缺陷的状态，直至缺陷的验证关闭。在测试执行过程中发现的遗漏测试用例必须补充至测试用例，保证测试用例与实际测试的一致性。

开发人员：对于测试人员提交的缺陷进行确认、修复。

项目经理：测试人员与实际开发人员意见不统一的问题进行评估。

### 启动标准

测试用例编写完成且测试用例评审通过。

### 3.3.4测试执行工作流程图

技术经理

开发人员

测试人员

通过

不通过

是缺陷1

不是缺陷

验证

缺陷

开发

确认缺陷

开发修复缺陷

用例执行完成

缺陷验证通过

项目组达成一致

且过

测试执行完成

发现缺陷

按照测试用例执行测试

开发测试意见不统一

确认缺陷

已确认

### 3.3.5输入输出

输入 ：测试用例

输出 ：测试缺陷

### 3.3.6执行规范

测试执行过程需按照<测试执行规范>进行，缺陷管理需按照<缺陷管理规范>进行。

## 3.4测试团队结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 角色 | 人员 | 职责 |
| 测试负责人 | 时爱家 | 1. 组织测试培训 2. 组织测试环境搭建 3. 制定测试计划 4. 需求、用例评审 5. 与相关部门沟通协作 |
| 测试需求制定 | 时爱家 | 制定测试需求 |
| 测试用例设计 | 时爱家 | 1. 设计测试用例 2. 准备测试数据 |
| 测试执行 | 时爱家 | 1. 按计划执行测试用例 2. 记录测试执行过程 3. 提出改进建议 |
| 测试报告 | 时爱家 | 编写测试报告 |
| 测试结果分析 | 时爱家 | 1. 分析测试结果 2. 组织项目评审会议 |

# 四、测试过程管理

## 4.1测试文档管理

《测试流程规范》

《测试准入准出规范》

《缺陷提交规范》

《测试用例模板》

《测试计划》

《测试用例》

《测试报告》

## 4.2测试需求分析

1. 需求分析目的是理解需求，理解业务。
2. 弄清楚我们的产品有哪些功能？有哪些非功能性需求？
3. 明白我们的用户群体是什么？用户会如何来使用我们的产品？

## 4.3测试计划制定

1. 资源估算：整个项目需要多少资源？硬件资源，人力、时间资源等。
2. 进度控制：每个测试活动时间点控制。
3. 风险控制：对于在测试活动过程中出现问题的解决方案。
4. 资源配置：如何更有效率的使用资源。
5. 验收标准：文档、项目、测试过程的验收标准定义。
6. 测试策略：测试中使用的测试策略。

在需求分析阶段，测试人员既要详细的理解产品需求，要从用户的角度出发，分析需求中不完善的地方，还要协调开发与测试对于需求理解的一致性，保证需求信息在开发和测试双方的统一。

## 4.4测试用例设计

测试活动的核心都是测试思维，即如何进行测试。而测试用例就是测试思维的体现。功能的测试优先级、如何操作、输入什么数据、应该有什么的结果等等都体现在测试用例中。

测试用例的设计围绕输入-->业务逻辑-->输出采用等价类边界值等方法进行设计。

1. 针对的输入条件进行设计。
2. 针对处理逻辑进行设计。
3. 针对输出结果设计。
4. 其他方面考虑如：弱网络、低电量等特殊场景。

## 4.5测试用例评审

测试用例的评审无疑是为了给测试用例进行查漏补缺，保证测试用例的功能覆盖率。

测试用例的评审方法：

1. 测试团队内部评审。
2. 项目组评审：项目相关人员参与评审（主要是产品经理、测试人员）。

## 4.6测试执行

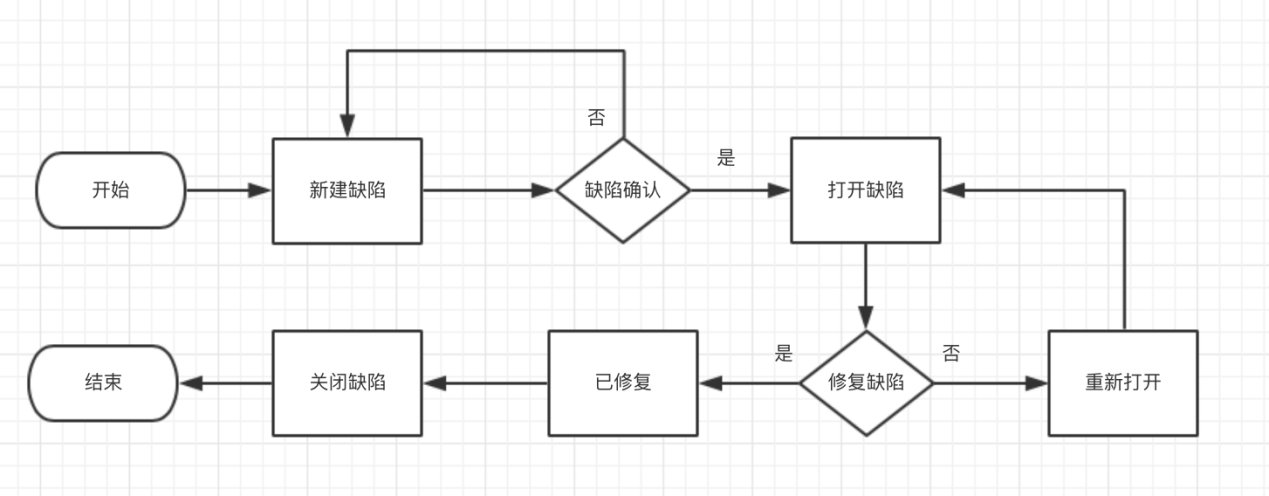
测试执行就是根据前期准备好的测试用例一条一条的过，在执行过程中发现缺陷及时提交BUG 管理系统。在测试执行过程中要做好与开发和产品的合理有效沟通。

1. 程序某个地方存在问题。
2. 产品需求信息在测试和开发中不统一。
3. 程序功能应该是怎么处理。
4. 缺陷修复后的验证。
5. 所有的需求确认或者需求变更都需要文档化，以邮件形式发出。
6. 每一次确认、变更都需要通过项目相关人。
7. 建立完善的需求变更体系，流程上控制需求变更。
8. 测试结果反馈（在沟通工具中向开发反馈缺陷、在缺陷管理工具中提交缺陷）。

所以测试过程中的BUG以BUG管理系统为准。

## 4.7缺陷管理

在开发阶段，测试人员最重要的产出就是缺陷。缺陷不仅仅是数量多，就越有价值。更应该关注缺陷的质量、缺陷的管理以及缺陷分析。



缺陷优先级别定义：

1. 优先级1--严重bug，需立即修复。
2. 优先级 2--比较严重的bug，根据模块关联性依次修复。
3. 优先级 3--一般性bug，可在优先级为1和2之后修复。
4. 优先级 4--轻微性bug，经讨论后可决定是否在下一版修复。
5. 优先级5--针对软件改进建议可以修复或不修复，由产品最终决定。

Bug严重等级与Bug优先级一一对应，特殊情况可调整映射关系。

在开发阶段，测试人员最主要的工作就是发现缺陷，但是在这个过程中会伴随着很多其他的问题，需要我们在工作流程中去规避。最重要的就是把测试放在整个项目中，是各个部门的团队协作。很多团队的问题并没有出在测试用例设计，测试执行，缺陷提交中，更多的出现在各部门之间的沟通、协作中。

## 4.8测试报告

1. 测试用例执行情况：执行率、通过率。
2. 问题列表：问题较多时以附件形式提供，邮件报告正文中仅列明严重问题，具体到问题是谁提出、需要谁解决。
3. 风险：按照当前的进度、或质量情况分析，是否有上线时间及质量风险，列明判断风险的原因，并从测试角度提出风险预防和解决方案。
4. 标题明确：发送报告的邮件标题清晰明确。