

MobileRunner

技术白皮书

Version 1.0

上海泽众软件科技有限公司

2013年03月

第一章 总述.....	3
1.1 背景.....	3
1.2 解决方案.....	3
1.3 概述.....	4
第二章 系统概述.....	6
2.1 系统定位.....	6
2.2 移动软件测试工具 MobileRunner 的概念.....	6
2.3 业务提供.....	6
2.3.1 MobileRunner 适用性说明.....	7
2.3.2 自动化的功能测试.....	7
2.3.3 设备兼容性测试.....	7
2.3.4 特性概述.....	7
2.4 产品设计目标.....	8
第三章 产品体系结构特性要求.....	9
3.1 系统要求.....	9
3.2 产品结构图:.....	9
3.3 产品组成介绍.....	10
3.3.1 TestDesigner.....	10
3.3.2 TestRunner.....	10
3.3.3 AssetManager.....	10
3.3.4 TestCenter.....	10
第四章 系统基本功能.....	11
4.1 测试案例创建与录制.....	11
4.1.1 创建测试案例.....	11
4.1.2 通过录制创建测试脚本.....	11
4.1.3 测试案例编辑.....	11
4.1.4 检查点.....	11
4.2 测试案例的执行.....	12
4.2.1 案例执行.....	12
4.2.2 批量执行.....	12
4.2.3 定时执行.....	12
4.2.4 多次执行.....	12
4.3 多设备管理.....	12
4.3.1 打开设备.....	12
4.3.2 关闭设备.....	12
4.3.3 查看设备信息.....	12
4.4 测试报告:.....	13
4.4.1 存放测试报告.....	13
4.4.2 测试报告格式及内容.....	13
第五章 MobileRunner 的特点.....	13
MobileRunner 特点.....	13
第六章 厂商支持能力.....	13

第一章 总述

1.1 背景

近年来，随着安卓、苹果等手机操作系统的快速发展，越来越多手机厂商及应用提供商专注于不同操作系统的手机及应用的研发，而作为保障手机系统及应用质量的测试环节则工作量异常繁重。作为提高测试质量、提高测试效率、降低测试成本的自动化测试技术在计算机测试领域早已成熟运用，而在手机领域，虽然自动化测试意义虽早已被公认，但因为缺少有效工具，无法全面实现手机自动化测试。

作为测试解决方案提供商，泽众软件长期致力于为企业提供优质的测试工具及解决方案，作为能够大幅改进研发测试环境的自动化测试技术是泽众软件主要研究方向之一。基于针对自动化测试理论的深入研究，泽众软件推出了一款手机自动化测试软件 MobileRunner，通过其提供的若干自动化测试功能，可以帮助企业提高手机测试效率及测试质量，缩短测试周期，节省研发成本。

1.2 解决方案

企业可以建立一整套软件自动测试体系，包括：需求管理、测试分析、测试管理、缺陷跟踪，并且把这个过程纳入整个软件项目开发和软件产品开发过程。实际上，在 CMM 的规范中，测试本身就是 SQA 的一部分。

自动测试的基础就在于测试工具，只有采用了优秀的自动测试软件，才能够解决自动测试的问题。自动测试工具能够在两个阶段给软件开发企业带来价值：

第一，对于软件开发人员来说，高效率的自动测试工具能够提供给程序员自己完成开发过程中的冒烟测试，便于在频繁修改的软件过程中迅速完成测试，保证编码的稳定性；

第二，对于项目和产品的测试阶段来说，能够提供稳定的回归测试，保证产品的可靠性。众所周知，在测试阶段发现问题的投入，相对与在软件投产之后出现错误再去解决问题要小的多。

上海泽众软件科技有限公司开发出了国内第一个拥有自主知识产权的自动测试软件——性能测试引擎(PerformanceRunner)，能够帮助用户实现自动化测试。

1.3 概述

- 1、本技术白皮书适用于上海泽众软件科技有限公司移动软件测试工具(MobileRunner)。
- 2、本技术白皮书是上海泽众软件科技有限公司移动软件测试工具(MobileRunner)的技术说明，也是技术谈判的主要内容，是采购方询价、系统选型以及系统测试和验收的主要技术依据。
- 3、本技术白皮书是根据信息产业部颁布的有关技术体制和技术政策并结合上海泽众软件科技有限公司的实际情况制定的。本技术白皮书没有提出而信息产业部的技术体制以及技术标准已有具体规定的内容，应按信息产业部的技术体制以及技术标准执行，如果存在不一致应以信息产业部颁布的 latest 技术体制及技术标准内容为准。
- 4、本技术白皮书在内容或技术指标上如果存在错误（包括印刷错误），经双方确

认后可对该错误内容或技术指标进行修正。

5、移动软件测试工具（MobileRunner）版本升级之后，上海泽众软件科技有限公司有权对本技术白皮书进行修改，并不需要主动通知用户。

6、本技术白皮书以下内容为用户重点考察内容：

软件的功能、性能、技术指标和环境要求；

设备容量计算和配置方法；

所提供的数据库的功能和性能指标；

软件安装要求；

提供软件的接口、协议等工程技术要求；

乙方供货范围、交货能力和时间、运输、安装、调测验收和培训

等项内容的日程安排；

其他有关技术资料。

7、本软件对涉及专利、知识产权等法律条款承担有限责任。

8、本技术白皮书提供了对上海泽众软件科技有限公司的移动软件测试工具，（MobileRunner）的相关技术描述，由于用户使用造成损失，上海泽众软件科技有限公司不承担责任。

9、本技术白皮书以中文编写，未经上海泽众软件科技有限公司同意或授权的其它语言或形式的技术白皮书无效。本技术规范书的解释权归上海泽众软件科技有限公司。

第二章 系统概述

2.1 系统定位

MobileRunner 是面向移动平台的自动化测试工具。支持同时直接连接多台移动设备，通过脚本录制和执行，实现移动设备和应用的自动化测试、设备兼容性测试、功能等测试工作。

2.2 移动软件测试工具 MobileRunner 的概念

● 测试脚本

自动测试，就是使用一个程序来测试另一个程序（被测试的应用系统）功能的正确性。如果用来测试的程序本身非常复杂，也需要被测试，或者编写困难，那么自动测试就失去了意义。因此，用来测试另外一个程序的程序往往是非常简单的，我们把这个程序称为“测试脚本”。测试脚本通常在测试工具的 IDE 里执行，并且获得 IDE 的支持。

● 自动记录

当我们编写测试脚本的时候，往往发现编写脚本本身是很困难的：了解脚本的语法、了解测试过程、把测试过程转换为测试脚本语句。自动记录，就是通过记录一个操作过程来自动获得测试脚本的过程。通过自动记录，我们就能够得到一个完善的脚本，通过修改这个脚本，我们得到更通用的测试脚本。

● 检查点

测试的目的是检查数据是否正确。在测试的过程中，我们需要检查某个组件的某些属性满足某个条件。这个检查的位置和条件，我们称为检查点。在 MobileRunner 中，使用 `ar.checkPoint(“图片名称”, “图片坐标”, “图片大小”)` 作为检查点的脚本语句，它检查对象 `objectname` 的属性 `property` 是否和期望值一致。在使用中，可以使用检查点来检验对象的各个方面属性。

2.3 业务提供

所谓业务提供，就是指使用本移动软件测试工具能够提供的功能。

2.3.1 MobileRunner 适用性说明

MobileRunner 是一个产品家族，不是一个单个的产品。这个产品家族的特点是共同使用了一个标准的 IDE，并且使用相同的测试脚本语言。从脚本的角度上看，他们是完全相同的。所不同的是相同的 IDE 采用不同的测试 plugin 组件。我们提供不同的组件以满足不同的测试需求：

2.3.2 自动化的功能测试

MobileRunner 的基本功能，就是对移动设备和应用进行功能测试。功能测试本身是面向需求的黑盒测试工具。它以需求点为出发点，为了满足需求点（即需求），进行测试分析。得到被测试软件的错误报告和缺陷跟踪报告进而反馈给设备或者应用的研发人员，帮助他们确定问题，修改错误，提高软件的质量

2.3.3 设备兼容性测试

由于应用程序，在不同的移动设备中运行和显示可能会不一致，MobileRunner 可以模拟不同的移动设备状态，使研发人员来验证其 APP 是否在不同的设备中运行正常。

2.3.4 特性概述

MobileRunner 作为自动测试工具，采用最流行的 Javabeanshell 脚本语言作为测试脚本，增加了测试人员对测试工具的接收程度，也能够使测试人员在学习测试工具的过程中学会 java 的基本知识。

MobileRunner 具有优秀的录制功能，能够一次录制非常完善的脚本和资源，降低了测试人员修改脚本的工作量。对于测试过程中遭遇不断回放错误的测试人员来说，是非常有价值的。

简便的脚本。对于使用 java 语言作为脚本，很多测试人员可能会担心过于复杂。实际上，所有的测试脚本都是继承一个标准的类 TestCase，并且使用它提供的基本方法，因此是非常简单的，没有复杂的 java 成分，便于那

些已经学习过其他测试工具的测试人员迁移到这个工具上来。

自动化的数据驱动。MobileRunner 提供了自动化的数据驱动功能：在录制脚本的时候，已经在脚本中实现了数据驱动。用户可以把不需要的数据驱动修改为常量。因此，测试人员不需要自己来编写复杂的数据驱动。另外 MobileRunner 还提供了一个数据驱动框架，便于测试人员使用。

良好的扩展性。一般的脚本虽然很简便，但是对于特殊的测试，往往需要更复杂的功能。由于 MobileRunner 使用了标准的 java 那么用户可以自己编写一个同步方法（或者类）加入到系统中来使用，只要是 java 已经提供的功能，都可以得到完善的支持。标准化。MobileRunner 符合测试工具的基本要求，如：同步点、验证点、错误报告等，都遵守了国际化测试标准，便于用户理解和使用，也便于用户比较各个不同测试工具之间的差异。

2.4 产品设计目标

1. 提高回归测试的覆盖率，提高测试质量。对于功能已经完整和成熟的软件，每次发布一个新的版本，其中大部分功能和界面都和上一个版本相似或完全相同，这部分功能特别适合于自动化测试，从而可以让测试达到测试每个特征的目的。通过 MobileRunner 来编写回归测试的测试案例，并且再每次发布版本的时候通过执行所有的测试案例来进行回归测试，能够覆盖大量的功能——人工测试无法进行测试的功能。
2. 每日测试的高效率。DCC 版本的发布周期往往比较短，也就是开发周期只有短短的几个月，而在测试期间是每天/每2天都要发布一个版本供测试人员测试，一个系统的功能点有几千个上万个，人工测试是非常的耗时和繁琐，这样必然会使测试效率低下。MobileRunner 通过高效率的自动执行测试案例，允许每天对版本进行测试，提高测试效率。
3. 具有一致性和可重复性。由于每次自动化测试运行的脚本是相同的，所以每次执行的测试具有一致性，人是很难做到的。由于自动化测试的一致性，很容易发现被测软件的任何改变。
4. 更好的利用资源——周末/晚上。理想的自动化测试能够按计划完全

自动的运行，在开发人员和测试人员不可能实行三班倒的情况下，自动化测试可以胜任这个任务，完全可以在周末和晚上执行测试。这样充分的利用了公司的资源，也避免了开发和测试之间的等待。

5. 解决测试与开发之间的矛盾。通常在开发的末期，进入集成测试阶段，由于每次发布一个版本的初期，测试系统的错误比较少，这时开发人员有等待测试人员测试出错误的时间。事实上在迭代周期很短的开发模式中，存在更多的矛盾，但自动化测试可以解决其中的主要矛盾。

6. 将烦琐的任务转化为自动化测试。大量重复的测试是非常烦琐的，并且需要消耗大量的人力才能够完成。自动测试能够很好的解决这个问题，不需要烦琐的劳动，不需要大量的人员。

7. 增加软件信任度。只有经过大量测试案例测试过的版本才是可靠的，而只有使用自动测试才能够保证在段时间内完成大量的测试案例。

第三章 产品体系结构特性要求

3.1 系统要求

操作系统环境：

WindowsXP

Windows2000

注：理论上对于安装了jdk1.5 的 windows 系统都提供支持。

系统要求：

JDK1.5

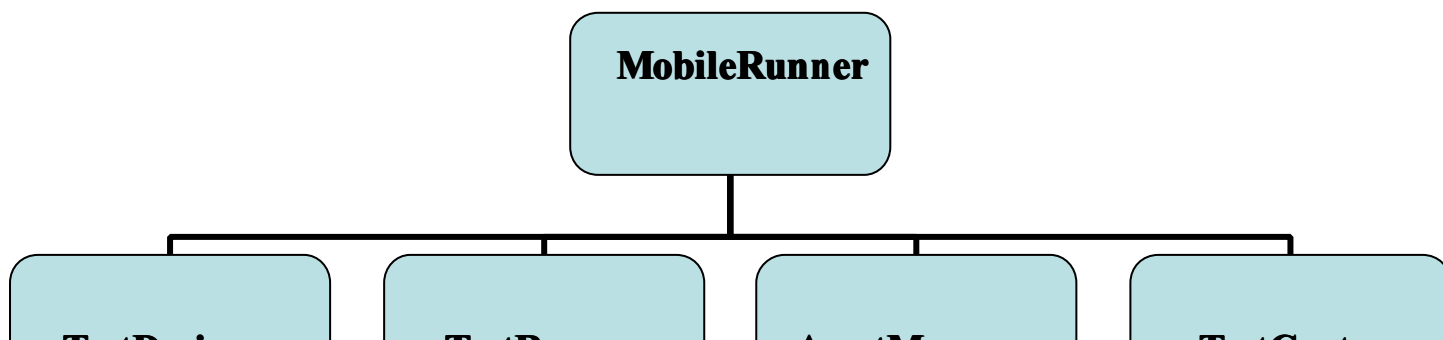
移动设备要求：

ios

安卓版本 4.0 以上

WP8

3.2 产品结构图：



3.3 产品组成介绍

3.3.1 TestDesigner

TestDesigner 是一个全图形化的开发环境。用户无需编写任何代码即可实现测试用例的开发、调试及运行。

3.3.2 TestRunner

TestRunner / DAS(Device Access Software) 控制本地或远程终端运行测试任务，并将测试过程中产生的日志(Log) 文件传送到 TestCenter 以生成测试报告。

3.3.3 AssetManager

AssetManager 使用 MySQL 数据库统一存贮和管理测试资源，以方便各个分布式开发团队之间的资源共享。

3.3.4 TestCenter

TestCenter 是基于 IE 浏览器开发的测试资源管理工具。帮助用户进行测试规划、测试执行并对测试结果进行分析。

第四章 系统基本功能

关于 MobileRunner 产品的特性介绍将通过具体的测试场景进行详细说明：

4.1 测试案例创建与录制

4.1.1 创建测试案例

用户能够创建一个测试案例，在项目浏览器中使用右键菜单或者系统的菜单来创建测试案例。

4.1.2 通过录制创建测试脚本

当用户从菜单或者工具条启动“录制”命令，系统开始记录你对手机的所有操作，包括触摸、长按、滑屏等操作，并在记录过程中把生成的脚本文件显示在编辑器上面，使用户彻底摆脱了文字式的测试用例，测试用例不再需要手工书写，用例编写效率至少提升 200%。

录制的结果是得到了一个可以被执行的测试脚本文件。

4.1.3 测试案例编辑

MobileRunner 提供了强大的测试案例编辑功能，第一，提供了 java 脚本的关键字识别技术，能够识别系统的关键字，避免语法错误；第二，提供了实时语法分析的功能，在编辑过程中动态分析语法，并且对语法错误动态报警，尽量避免编译时刻再出现错误。

4.1.4 检查点

检查点的概念

测试的目的是看执行一个过程，结果是否和预期结果一样。验证的方法就是查看结果是否一致，这个点我们称作“检查点”。检查成功则继续执行，检查不成功也需要继续执行，并且把结果写入测试报告。

增加检查点

用户可以在录制时来增加检查点，点击设置检查点按钮，系统会自动弹出当前设备的界面图，用户通过鼠标选择需要检查的内容。

4.2 测试案例的执行

4.2.1 案例执行

当测试案例只有能够被执行才有意义，测试脚本首先被编译，然后执行。用户通过菜单上的“执行”项，可以执行这个测试案例，目前移动设备种类众多，屏幕分辨率也较多，同一用例可以在不同分辨率下执行该项功能有着重大的实际意义，用户在一款设备分辨率下录制的测试用例，可以在不同分辨率的设备上执行。

4.2.2 批量执行

当用户需要批量执行测试用例时，点击批量执行按钮，选择需要执行的多个测试脚本依次执行。

4.2.3 定时执行

当用户需要无人值守执行测试用例时，可以在批量执行选择界面，设置在一段时间后执行测试任务。

4.2.4 多次执行

当用户需要多次执行测试用例时，可以在批量执行界面，设置执行的次数，完成测试脚本多次执行的目标。

4.3 多设备管理

当多台测试设备连接在设备管理器上时，用户可以对连接的若干设备进行相关操作。

4.3.1 打开设备

用户选中设备列表中显示的一个设备，点击打开按钮，即可看到设备当前的界面内容，当用户打开设备后，此设备已被程序独占，其他程序无法访问该设备。

4.3.2 关闭设备

用户选中设备列表中显示的一个设备，点击关闭按钮，即可关闭连接。

4.3.3 查看设备信息

用户选中设备列表中显示的一个设备，点击查看按钮，可以看到连接设备的有关

信息。

4.4 测试报告:

4.4.1 存放测试报告

当用户执行已创建的测试计划时，系统会提示用户选择保存测试报告的位置。

4.4.2 测试报告格式及内容

当用户创建的测试计划执行完成，会自动生成相对应的测试报告，格式为Html 文件，在报告里详细记录了测试设备的相关硬件参数、测试脚本的每一条内容及执行的成功或失败的记录等相关信息，从而更好的帮助用户完成对测试内容的分析。

第五章 MobileRunner 的特点

MobileRunner 特点

- 在移动设备操作，录制创建脚本
- 编辑测试脚本、参数化、检查点设置
- 执行测试脚本，驱动手机测试进行
- 图片识别。
- 移动设备同步

第六章 厂商支持能力

MobileRunner 产品通过在线 MSN、电话、电子邮件为您提供支持与服务，也可访问我们的网站 <http://www.spasvo.com/>。为保证服务质量，确保有效地解决用户的问题，保障用户的项目实施进度，技术支持仅向授权用户和授权试用用户提供。请您在联系泽众技术支持时，告知您的单位名称和服务代码。

技术支持

上海:

- 售后电话: 400 035 7887
- 电 话: 021-61079698-8022
- 电子邮件: support@spasvo.com

西安:

- 电 话: 029-83661390-602

- 电子邮件: wangww@spasvo.com

有关培训、产品购买及试用授权问题, 联系方式。

- 电 话: 021-61079698-8015
- 电子邮件: sales@spasvo.com