**软件测试报告V1**

**doExcel**

撰 写 人：付荣亮

测试人员：李士果、范玥霖、何雯雯

时 间：2018年7月24日

目录

[1 引言 3](#_Toc520240053)

[1.1 标识 3](#_Toc520240054)

[1.2 系统概述 3](#_Toc520240055)

[1.3 文档概述 5](#_Toc520240056)

[1.4 基线 5](#_Toc520240057)

[2 引用文件 5](#_Toc520240058)

[3 软件测试环境 5](#_Toc520240059)

[3.1 测试环境 5](#_Toc520240060)

[3.2 参与测试人员 5](#_Toc520240061)

[4 计划 6](#_Toc520240062)

[4.1 总体设计 6](#_Toc520240063)

[4.1.1 测试级 6](#_Toc520240064)

[4.1.2 测试类别 6](#_Toc520240065)

[4.2 计划执行的测试 7](#_Toc520240066)

[4.2.1 .xlsx解析 7](#_Toc520240067)

[4.2.2 .xls解析 7](#_Toc520240068)

[4.3 测试用例 7](#_Toc520240069)

[4.3.1 .xlsx解析 7](#_Toc520240070)

[4.3.2 .xls解析 9](#_Toc520240071)

[5 测试终止条件 10](#_Toc520240072)

[6 测试结果概述 10](#_Toc520240073)

[6.1 对被测试软件的总体评估 10](#_Toc520240074)

[6.2 改进建议 10](#_Toc520240075)

[7 详细的测试结果 11](#_Toc520240076)

[7.1 .xlsx解析 11](#_Toc520240077)

[7.2 .xls解析 11](#_Toc520240078)

[8 总结 11](#_Toc520240079)

# 引言

本文档用于记录doExcel项目的测试计划规定和软件测试结果，其中包含了参考文件、测试计划设计安排、测试用例、测试结果分析等。

## 标识

doExcel：项目名称；

## 系统概述

doExcel项目是一个基于JDK1.8及以上开发的Java包，提供了基于Apache的POI开放源码函式库来解析Excel文件(包含.xlsx和.xls文件)的接口，获取Excel文件单元格的格式和内容值。

对于.xlsx文件，基于流式处理，支持对大容量文件解析。根据其文件格式特性，将其先按.zip压缩包格式解压，得到含有workbook.xml、styles.xml、sharedStrings.xml和sheet\_.xml的文件夹。因为styles.xml和sharedStrings.xml文件一般存储空间比较小，接着利用org.apache.poi.xssf.eventusermodel.XSSFReader直接对styles.xml和sharedStrings.xml直接解析。其中对于sharedStrings.xml，如果Excel文件中包含大量的字符串，则该文件存储空间会比较大，故可设置sstCacheSize参数，对sharedStrings.xml采用流式处理，每次只加载大小为sstCacheSize这么多行到内存中。最后利用xml-apis.jar包中的javax.xml.stream.XMLEventReader对sheet\_.xml文件按行读取，其中可设置参数rowCacheSize(读取到内存中的数据行数)，bufferSize（读取文件时的缓存大小），.sheetIndex（读取Excel的特定页面，其序号为sheetIndex，从0开始）。项目中的StreamWorkbook、StreamSheet、StreamRow、StreamCell类分别实现了POI中Workbook、Sheet、Row、Cell接口，故对于本项目的方法调用与POI相同。

对于.xls文件，基于POI的用户模式处理，不支持大文件解析。根据其文件存储特性(二进制文件)，为了获取其格式信息，故直接采用POI的HSSF类对.xls文件使用用户模式解析。

接口：

*File file = new File("/path/to/workbook.xlsx");  
Workbook workbook = StreamingReader.builder()  
 .sstCacheSize(-1) // number of rows to keep in memory for the SharedString table (defaults to 10, -1 represents keeping all in memory)  
 .rowCacheSize(10) // number of rows to keep in memory (defaults to 10, greater than 0)  
 .sheetIndex(-1) // index of sheet to use (defaults to -1, , representing that you can read all sheets)  
 .open(file); // File for XLSX/XLS file (required)*

*Or (Not recommended)  
InputStream is = new FileInputStream(new File("/path/to/workbook.xlsx"));  
Workbook workbook = StreamingReader.builder()  
 .sstCacheSize(-1) // number of rows to keep in memory for the SharedString table (defaults to 10, -1 represents keeping all in memory)  
 .rowCacheSize(10) // number of rows to keep in memory (defaults to 10)  
 .bufferSize(1024) // buffer size to use when reading InputStream to file (defaults to 1024)  
 .sheetIndex(-1) // index of sheet to use (defaults to -1,* *, representing that you can read all sheets)  
 .open(is, excelType); // InputStream for XLSX/XLS file (required)*

## 文档概述

本文档用于说明doExcel项目的测试规定和测试结果，融合了软件测试计划文档规范和软件测试报告文档规范。保密要求为一般商业保密要求。

## 基线

本文档为测试报告1.0版本。

# 引用文件

GB-T 8567-2006 计算机软件文档编制规范；

# 软件测试环境

## 测试环境

操作系统：Windows 10

测试平台：Microsoft Office 2010，JDK 1.8及以上

其他工具：notepad++、Firefox浏览器

## 参与测试人员

测试人员：李士果、范玥霖、何雯雯

开发人员：付荣亮

# 计划

## 总体设计

本次测试计划采用黑盒测试。输入确定好的Excel样例文件，人工比对解析结果是否正确。本测试的测试对象包括.xlsx文件解析模块和.xls文件解析模块。

### 测试级

本次测试不考虑用户规模较大或系统负载过大的情况，仅考虑系统功能的完备性和正确性以及小规模的压力测试。

### 测试类别

1. 功能测试

测试目标：验证程序所提供功能的完备性和正确性。

测试方法：采用黑盒测试方法测试每个功能并记录，检验在输入正确数据时结果能否与设计期望相符合；检验在输入错误数据时程序能否报警并正常运行。

完成标准：各个功能均经过测试，且完成软件测试过程记录。

1. 性能测试

测试目标：对程序进行大文件解析测试以确定其是否能达到客户需求。

测试方法：准备一系列不同大小的文件作为输入，验证解析结果是否正确。

完成标准：测试文件均被执行，并已验证正确性，同时完成软件测试过程记录。

## 计划执行的测试

### .xlsx解析

测试.xlsx文件解析功能，包括对参数设置、Excel文件单元格格式、单元格数据类型、文件大小等进行测试。

测试方法为黑盒测试，比较其解析结果的正确性。

### .xls解析

测试.xls文件解析功能，包括Excel文件单元格格式、单元格数据类型等进行测试。

测试方法为黑盒测试，比较其解析结果的正确性。

## 测试用例

### .xlsx解析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 | .xlsx解析 | | | |
| 描述 | 测试.xlsx文件解析功能，包括对参数设置、Excel文件单元格格式、单元格数据类型、文件大小等进行测试。 | | | |
| 前提 | 测试环境已搭建，且.xlsx解析模块已完成 | | | |
| 测试用例ID | 输入 | 步骤 | 预期输出 | 描述 |
| xlsx\_C1 | largex.xlsx | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xlsx\_C2 | largex.xlsx | StreamReader.builder().open(inputStream,StreamReader.Builder.ExcelType.XLSX) |  |  |
| xlsx\_C3 | largex.xlsx | StreamReader.builder().sheetIndex(-1).open(file) |  |  |
| xlsx\_C3 | largex.xlsx | StreamReader.builder().sheetIndex(0).open(file) |  |  |
| xlsx\_C4 | largex.xlsx | StreamReader.builder().sheetIndex(2).open(file) |  |  |
| xlsx\_C5 | largex.xlsx | StreamReader.builder().sstCacheSize(-1).open(file) |  |  |
| xlsx\_C6 | largex.xlsx | StreamReader.builder().sstCacheSize(10).open(file) |  |  |
| xlsx\_C7 | largex.xlsx | StreamReader.builder().sstCacheSize(100).open(file) |  |  |
| xlsx\_C8 | largex.xlsx | StreamReader.builder().rowCacheSize(-1).open(file) |  |  |
| xlsx\_C9 | largex.xlsx | StreamReader.builder().rowCacheSize(20).open(file) |  |  |
| xlsx\_C10 | largex.xlsx | StreamReader.builder().rowCacheSize(100).open(file) |  |  |
| xlsx\_C11 | largex.xlsx | StreamReader.builder().bufferSize(-1).open(file) |  |  |
| xlsx\_C12 | largex.xlsx | StreamReader.builder().bufferSize(2048).open(file) |  |  |
| xlsx\_C13 | largex.xlsx | StreamReader.builder().bufferSize(10240).open(file) |  |  |
| xlsx\_C14 | largex.xlsx | StreamReader.builder().sstCacheSize(10).rowCacheSize(20).bufferSize(2048).sheetIndex(0).open(file) |  |  |
| xlsx\_C15 | 16-9 各州市水资源及供、用水情况(2016年).xlsx | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xlsx\_C16 | 19-1 规模以上服务业企业主要财务指标(2016年).xlsx | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xlsx\_C17 | 011 表1.11 上海社会经济主要指标占全国比重（2016）x.xlsx | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xlsx\_C18 | oom\_1\_15MB.xlsx | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xlsx\_C19 | 岳池2018户外广告投放计划.xlsx | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xlsx\_C20 | 新疆生产建设兵团2011年按方式分利用外资情况统计.xlsx | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xlsx\_C21 | 青海省2015年城乡居民消费价格定基指数统计(2010年=100).xlsx | StreamReader.builder().open(file) |  |  |

### .xls解析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 | .xls解析 | | | |
| 描述 | 测试.xls文件解析功能，包括Excel文件单元格格式、单元格数据类型等进行测试。 | | | |
| 前提 | 测试环境已搭建，且.xls解析模块已完成 | | | |
| 测试用例ID | 输入 | 步骤 | 预期输出 | 描述 |
| xls\_C1 | large.xls | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xls\_C2 | large.xls | StreamReader.builder().open(inputStream,StreamReader.Builder.ExcelType.XLS) |  |  |
| xls\_C3 | 13-武汉顺乐不锈钢有限公司补充数据表.xls | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xls\_C4 | 2-6 全国工业总产值、构成及指数.xls | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xls\_C5 | 8月生产数据.xls | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xls\_C6 | 011 表1.11 上海社会经济主要指标占全国比重（2016）.xls | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xls\_C7 | oom\_1\_15MB.xls | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xls\_C8 | Z0308C.xls | StreamReader.builder().open(file) |  |  |
| xls\_C9 | 中国2015年按地区分组的专用设备制造业主要经济指标统计%28三%29.xls | StreamReader.builder().open(file) |  |  |

# 测试终止条件

所有测试用例均执行，且每条测试用例执行结束（包含正常结束和抛出异常），即可结束测试。

# 测试结果概述

## 对被测试软件的总体评估

项目功能均正常执行，但存在部分漏洞。如：

1. 由于对于.xlsx文件解析功能的代码是对POI部分接口重写，故只复写了针对需求所需要的方法，其他方法均未支持。
2. 由于诸多因素限制，对于.xls文件解析直接采用了POI的HSSF方法，故难以对这部分内容做出进一步优化。

## 改进建议

1. 查找更多详细描述Microsoft Excel 基础格式的文档，进一步深入了解其整体结构和内部填充信息，进而能更好的去解析Excel。特别是对于.xls文件，它是二进制文件，了解其进制所代表的含义，有助于进一步开发解析它的程序。参考连接：https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/documentformat.openxml.spreadsheet.aspx
2. 根据进一步需求的提出，可以完善相关未支持的方法。

# 详细的测试结果

测试分.xlsx解析功能测试和.xls解析功能测试两部分。由于Excel单元格的格式难以得到正确的值，因此对于测试用例预期输出不能准确的得出，故不能对实际输出进行准确的判断。所以就没有详细的罗列测试结果。

## .xlsx解析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 | .xlsx解析 | | | | |
| 描述 | 测试.xlsx文件解析功能，包括对参数设置、Excel文件单元格格式、单元格数据类型、文件大小等进行测试。 | | | | |
| 前提 | 测试环境已搭建，且.xlsx解析模块已完成 | | | | |
| 测试用例ID | 输入 | 步骤 | 预期输出 | 实际输出 | P/F |
|  |  |  |  |  |  |

## .xls解析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 | .xls解析 | | | | |
| 描述 | 测试.xls文件解析功能，包括Excel文件单元格格式、单元格数据类型等进行测试。 | | | | |
| 前提 | 测试环境已搭建，且.xls解析模块已完成 | | | | |
| 测试用例ID | 输入 | 步骤 | 预期输出 | 实际输出 | P/F |
|  |  |  |  |  |  |

# 总结

本次测试总共执行了测试用例30个，通过测试用例30个。但存在部分不确定现象：

1. 不同背景色的单元格输出的索引值（index）相同，但RGB值不同。如largex.xlsx中的A20（背景黄色，index：0，ARGB：FFFFFF00）和B20(红色，index：0，ARGB：FFFF0000)。
2. 解析结果与Excel版本有关：将合并后的单元格拆分后，在2010版上，中间的单元格边线为默认格式；在2016版上，所有拆分的单元格均有边线。
3. 对于合并单元格，对于外围边线格式可以去确定，但是对于内部单元格格式未知。取消合并后，对于内部单元格的格式，不同版本的Excel有不同的格式。故无法对内部单元格格式做出准确判断。
4. 对于Excel默认格式，Excel文件并未记录，对于这部分格式由Excel程序决定。这部分单元格格式index对应的信息为null。此外有时index指向null，但是与默认格式的index不同，Excel显示的效果又相同。以背景颜色为例，该单元格设置为了自动，而默认单元格设置为了无。