

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ
ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Тестирование программного обеспечения

Проверил:
Сентерев Ю. А. _____
«_____» _____ 2020 г.

Выполнил:
Студент группы Р3455
Федюкович С. А. _____

Оценка _____

Санкт-Петербург
2020

Цель работы

Целью данной лабораторной работы является овладение навыками ручного тестирования и составления тестовых случаев.

В ходе выполнения работы будут получены навыки документирования процедуры и описания методик тестирования программного обеспечения, а также навыки работы в составе инспекционной группы с подготовкой итогового отчета о выявленных проблемах.

Задачи

1. Выбрать программу для тестирования и обосновать выбор.
2. Выбрать стратегию тестирования.
3. Составить план тестирования.
4. Провести тестирование программы.
5. На основании результатов тестирования, составить вывод.

Ход Работы

1. Для тестирования была выбрана программа LibreOffice версии 6.4.6.240(*Build : 2*), а именно функция *CLI* для преобразования документов любого типа в *PDF* файл. Данная программа была выбрана, поскольку планируется её использование в *WEB* файловой системе, а так как LibreOffice свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом, то в ней возможно наличие ошибок.

Функция *CLI* имеет следующий синтаксис:

```
libreoffice --convert-to pdf <paths-to-files>
```

Где *paths-to-files* — это набор путей(минимум 1) к файлам, которые необходимо сконвертировать. После конвертации программа создаёт *PDF* файл в той же папке, где был исходный документ, с тем же именем, что и у исходного файла.

2. Хотя и LibreOffice имеет открытый исходный код, но в тестировании будет использоваться стратегия "Чёрного ящика".

3. Для тестирования был подготовлен документ, содержащий ровно одну страницу, текст в нескольких шрифтах, таблицу и график. Изображение документа представлено на Рис. 1.

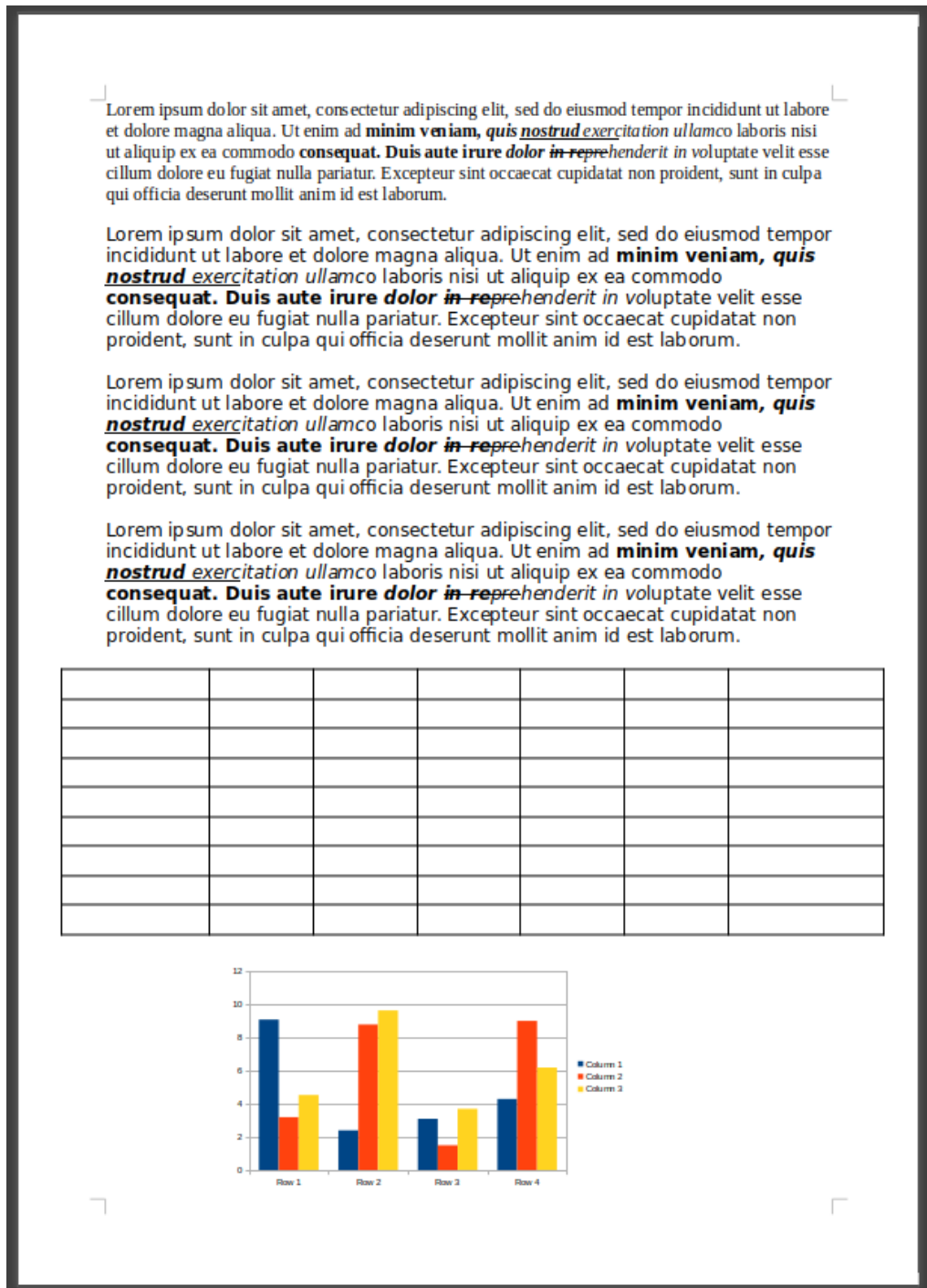


Рис. 1: Документ для тестирования

Данный документ представлен в двух наиболее популярных на момент написания работы форматах *ODT* и *DOCX*.

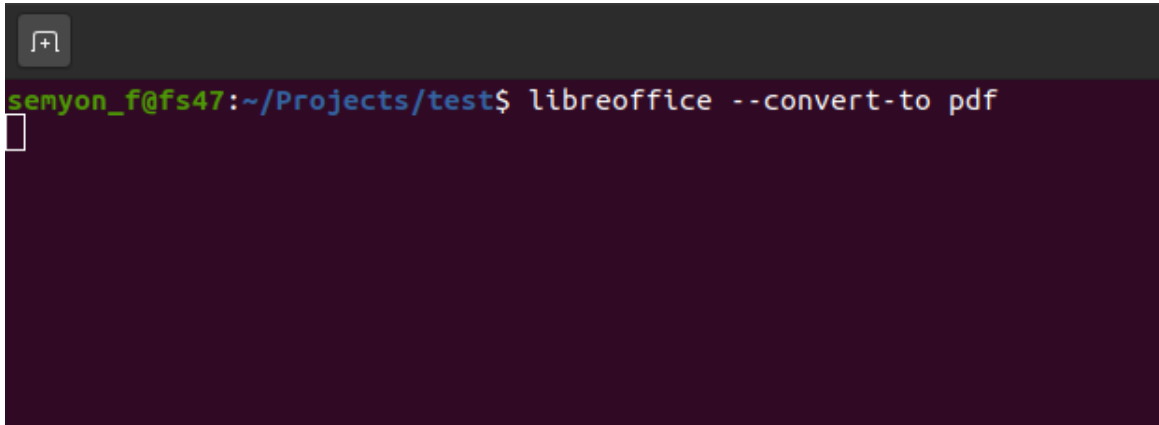
Конвертация документа будет оцениваться "на глаз". Все элементы документа должны быть на своих местах. Шрифты и элементы текста(подчеркивание, курсив, жирный и т. д.) должны быть переведены в формат *PDF* без потерь. Также в каждом тестовом случае программа не должна изменять передаваемые файлы, а так же создавать новые файлы, если в данном тестовом случае это не предусмотрено.

План тестирования представлен в виде таблицы ниже:

Название теста	Тестовый сценарий	Тестовые данные	Ожидаемый результат
Запуск без указания путей к файлам	Запустить функцию <i>CLI</i> программы LibreOffice, не указав <i>paths-to-files</i>	нет	Программа выдает ошибку, сообщающую отсутствие путей файлов
Запуск с указанием файлов, не являющимися документами	Запустить функцию <i>CLI</i> программы LibreOffice, указав 3 путей к файлам, не являющимися документами	3 любых файла, не являющихся документами	Программа выдает ошибку, сообщающую о невозможности конвертировать файлы
Преобразование <i>ODT</i>	Сконвертировать тестовый документ в формате <i>ODT</i> при помощи функции <i>CLI</i> программы LibreOffice в <i>PDF</i> документ	Тестовый документ в формате <i>ODT</i>	Документ в формате <i>PDF</i> , сконвертированный без потерь
Преобразование <i>DOCX</i>	Сконвертировать тестовый документ в формате <i>DOCX</i> при помощи функции <i>CLI</i> программы LibreOffice в <i>PDF</i> документ	Тестовый документ в формате <i>DOCX</i>	Документ в формате <i>PDF</i> , сконвертированный без потерь
Преобразование файлов с одинаковым именем	Сконвертировать два тестовых документа, имеющих одинаковые имена	Два тестовых документа с одинаковым именем	Один файл должен пройти конвертацию без потерь, а второй завершиться конвертацией с ошибкой
Преобразование документов вместе с не документом	Сконвертировать два тестовых документа, указав ещё одним аргументом файл, не являющийся документом	Два тестовых документа и один файл, не являющийся документом	Документы должны пройти конвертацию, а при попытке конвертировать не документ программа должна выдать ошибку

Таблица 1: План тестирования

4. Для процесса тестирования была создана отдельная папка, в которой и будет происходить запуск тестовой программы. Перед каждый запуском теста данная папка очищается от всех результатов работы предыдущих тестов, исключая подготовленные тестовые документы. Для первого теста запустим программу, не передав ни одного аргумента:

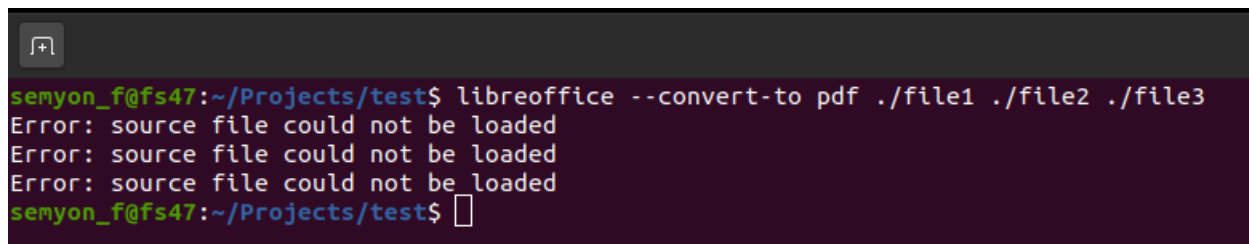


```
semyon_f@fs47:~/Projects/test$ libreoffice --convert-to pdf
```

Рис. 2: Запуск без указания путей к файлам

Программа перестаёт отвечать и не выводит никакого сообщения.

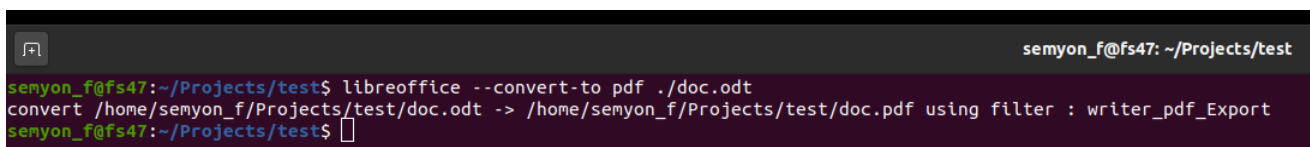
Для следующего теста запустим программу, указав пути к файлам, не являющимся документами:



```
semyon_f@fs47:~/Projects/test$ libreoffice --convert-to pdf ./file1 ./file2 ./file3
Error: source file could not be loaded
Error: source file could not be loaded
Error: source file could not be loaded
semyon_f@fs47:~/Projects/test$
```

Рис. 3: Запуск с указанием файлов, не являющимися документами

Программа выдаёт ошибку, что файлы не могут быть загружены. Так же file3 не существует. В следующем тесте запустим программу для конвертации *ODT* файла:



```
semyon_f@fs47: ~/Projects/test
semyon_f@fs47:~/Projects/test$ libreoffice --convert-to pdf ./doc.odt
convert /home/semyon_f/Projects/test/doc.odt -> /home/semyon_f/Projects/test/doc.pdf using filter : writer_pdf_Export
semyon_f@fs47:~/Projects/test$
```

Рис. 4: Преобразование *ODT*

Программа завершилась успешно. Ниже представлено содержание *PDF* файла:

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad **minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco** laboris nisi ut aliquip ex ea commodo **consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate** velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad **minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco** laboris nisi ut aliquip ex ea commodo **consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate** velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad **minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco** laboris nisi ut aliquip ex ea commodo **consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate** velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad **minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco** laboris nisi ut aliquip ex ea commodo **consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate** velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Row	Column 1	Column 2	Column 3
Row 1	9	3	4.5
Row 2	2.5	9	10
Row 3	3	1.5	3.5
Row 4	4.5	9	6.5

Рис. 5: Преобразованный *ODT* файл в *PDF*

Дальше проведём тест преобразования *DOCX* файла в *PDF*:

```
semyon_f@fs47: ~/Projects/test
semyon_f@fs47:~/Projects/test$ libreoffice --convert-to pdf ./docx.docx
convert /home/semyon_f/Projects/test/docx.docx -> /home/semyon_f/Projects/test/docx.pdf using filter : writer_pdf_Export
semyon_f@fs47:~/Projects/test$
```

Рис. 6: Преобразование *DOCX*

Программа завершилась успешно. Ниже представлено содержание *PDF* файла:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad **minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco** laboris nisi ut aliquip ex ea commodo **consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit** in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad **minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco** laboris nisi ut aliquip ex ea commodo **consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit** in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

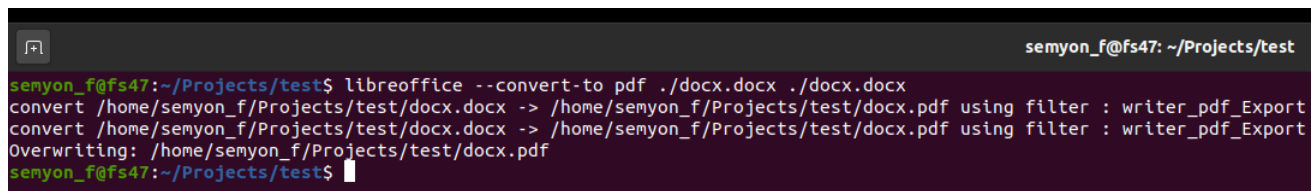
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad **minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco** laboris nisi ut aliquip ex ea commodo **consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit** in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad **minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco** laboris nisi ut aliquip ex ea commodo **consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit** in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Row	Column 1	Column 2	Column 3
Row 1	9	3	4
Row 2	2	8	9
Row 3	3	1	3
Row 4	4	9	6

Рис. 7: Преобразованный *DOCX* файл в *PDF*

Следующий тест заключается в конвертации двух файлов с одинаковым именем:

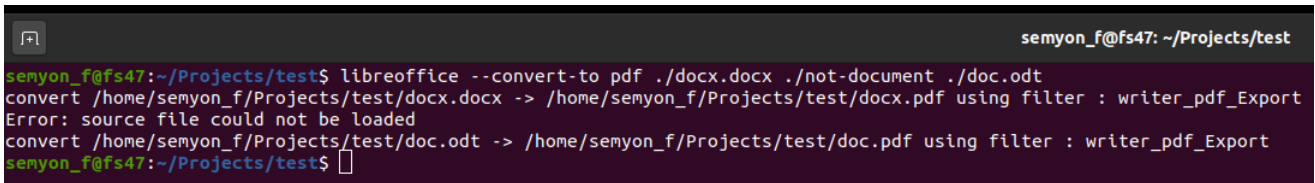


```
semyon_f@fs47: ~/Projects/test
semyon_f@fs47:~/Projects/test$ libreoffice --convert-to pdf ./docx.docx ./docx.docx
convert /home/semyon_f/Projects/test/docx.docx -> /home/semyon_f/Projects/test/docx.pdf using filter : writer_pdf_Export
convert /home/semyon_f/Projects/test/docx.docx -> /home/semyon_f/Projects/test/docx.pdf using filter : writer_pdf_Export
Overwriting: /home/semyon_f/Projects/test/docx.pdf
semyon_f@fs47:~/Projects/test$
```

Рис. 8: Преобразование файлов с одинаковым именем

Программа завершилась успешно, но перезаписала уже созданный файл. Результирующий файл полностью аналогичен двум предыдущим.

В последнем тесте проверяется конвертация нескольких рабочих файлов вместе с ошибочным:



```
semyon_f@fs47: ~/Projects/test
semyon_f@fs47:~/Projects/test$ libreoffice --convert-to pdf ./docx.docx ./not-document ./doc.odt
convert /home/semyon_f/Projects/test/docx.docx -> /home/semyon_f/Projects/test/docx.pdf using filter : writer_pdf_Export
Error: source file could not be loaded
convert /home/semyon_f/Projects/test/doc.odt -> /home/semyon_f/Projects/test/doc.pdf using filter : writer_pdf_Export
semyon_f@fs47:~/Projects/test$
```

Рис. 9: Преобразование документов вместе с не документом

Программа завершилась успешно и обработала все документы, исключая не документ.

В ходе проведения всех тестов изменение исходных документов и создание программой не преднамеренных файлов не было обнаружено. Программа не делает того, чего не должна.

5. Итоговые результаты тестирования представлены в таблице ниже:

Название теста	Фактический результат	Ожидаемый результат
Запуск без указания путей к файлам	Программа не отвечает	Программа выдает ошибку, сообщаящую отсутствие путей файлов
Запуск с указанием файлов, не являющимися документами	Программа выдает ошибку, сообщаящую о невозможности конвертировать файлы	Программа выдает ошибку, сообщаящую о невозможности конвертировать файлы
Преобразование <i>ODT</i>	Документ в формат <i>PDF</i> сконвертирован без потерь	Документ в формате <i>PDF</i> , сконвертированный без потерь
Преобразование <i>DOCX</i>	Документ в формат <i>PDF</i> сконвертирован без потерь	Документ в формате <i>PDF</i> , сконвертированный без потерь
Преобразование файлов с одинаковым именем	Программа перезаписывает один и тот же файл два раза	Один файл должен пройти конвертацию без потерь, а второй завершиться конвертацией с ошибкой
Преобразование документов вместе с не документом	Документы успешно прошли конвертацию, а не документ не был сконвертирован с ошибкой	Документы должен пройти конвертацию, а при попытке конвертировать не документ программа должна выдать ошибку

Таблица 2: Результаты тестирования

Из результатов тестирования видно, что функция *CLI* программы LibreOffice по преобразованию документов в *PDF* файл содержит ошибки работы. Данные ошибки не значительны и не влияют на работу программы, но их наличие показывает, что во всех программах присутствуют ошибки работы.

Вывод

В ходе лабораторной работы я провёл ручное тестирование программы и выполнил все поставленные задачи. Лабораторную работу считаю выполненной.

Используемая литература

1. Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер. Искусство тестирования программ, 3-е издание—М.: «Диалектика», 2015
2. Бейзер Б. Тестирование чёрного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем — СПб.: Питер, 2004
3. Канер Кем, Фолк Джек, Нгуен Енг Кек. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений — Киев: ДияСофт, 2001
4. Винниченко И. Автоматизация процессов тестирования. — СПб, «Питер», 2018
5. Котляров В. П., Коликова Т. В. Основы тестирования программного обеспечения — СПб, Бином. Лаборатория знаний, 2006