

Оглавление

1. Введение.....	3
1.2. Общие сведения о системе.....	3
1.3. Назначение системы.....	3
1.4. Цели создания системы.....	3
1.5. Требования к функциям, предъявляемых к системе.....	3
1.6. Требования к разработке системы «СХОФ FLDP» («СХОД FLDP»).....	4
2. Пример реализации системы.....	4
2.1. Описание графического интерфейса системы.....	4
2.2. Описание основной последовательности действий для работы с системой, тестирование системы.....	6
2.2.1. Описание основной последовательности действий для работы с системой.....	6
2.2.2. Подготовка к проведению тестов и тестирование системы.....	6
2.2.2.1. Подготовка к проведению тестов.....	6
2.2.2.1.1. Запуск прослушивания запросов на входящие подключения к СУБД.....	6
2.2.2.1.2. Запуск Oracle instance.....	7
2.2.2.1.3. Запуск системы “СХОД FLDP”.....	7
2.2.2.2. Тестирование системы.....	8
2.2.2.2.1. Создание файла настроек подключения.....	8
2.2.2.2.2. Создание файла наименований объектов и атрибутов.....	9
2.2.2.2.3. Подключение созданной конфигурации и указание файла для ведения журнала событий системы.....	10
2.2.2.2.4. Создание объектов базы данных.....	10
2.2.2.2.5. Загрузка файла в базу данных.....	11
2.2.2.2.6. Загрузка новой версии файла.....	12
2.2.2.2.7. Перезапись старой версии файла новой версией.....	13
2.2.2.2.8. Удаление созданных системой объектов.....	14
2.2.2.2.9. Просмотр журнала событий системы.....	14
2.2.2.2.10. Работа в базе данных с помощью sql-запросов.....	15
2.3. Исходный код, сборочные файлы, структура расположения исходного кода системы и логическая модель базы данных.....	16
2.3.1. Структура расположения исходного кода системы.....	16
2.3.2. Логическая модель базы данных.....	17
2.3.3. Сборочные файлы системы.....	17
2.3.3.1. Makefile.....	17
2.3.3.2. pom.xml.....	17
2.3.3.3. Альтернативный pom.xml для JDK8 с JavaFX.....	19
2.3.4. Исходный код.....	20
3. Заключение.....	20
4. Литература.....	20

1. Введение

1.2. Общие сведения о системе

Полное наименование: «Система хранения и обработки файлов FLDP»

Краткое наименование: «СХОФ FLDP» или «СХОД FLDP»

1.3. Назначение системы

Основным назначением «СХОФ FLDP» является оптимизация хранения, обработки, создания и управления версиями файлов.

1.4. Цели создания системы

В рамках проекта ставится цель оптимизации функционирования следующих процессов по работе с файлами:

1. Создание резервных копий или версий файлов;
2. Восстановление файла из резервной копии или версии;
3. Обновление содержимого файла;
4. Хранение файлов;
5. Обработка содержимого файла;
6. Работа со стоками файла, используя возможности, предоставляемые РСУБД Oracle (для оптимизации работы с файлами большого размера)

1.5. Требования к функциям, предъявляемых к системе

1. Создание базы данных:

Предоставляет возможность создавать таблицы, ограничения, триггеры, последовательности, а также другие необходимые объекты для корректного функционирования системы;

2. Загрузка содержимого файла и информации о нем в базу данных:

Предоставляет возможность сохранить содержимое и информацию файла в базе данных о нем - путь к файлу и имя файла, а также специальный идентификатор файла в системе (выдается каждому файлу после загрузки в базу данных);

3. Хранение содержимого файла и его информации:

Данную функцию выполняет РСУБД;

4. Обновление содержимого файла, находящегося в базе данных:

Предоставляет возможность обновить содержимое файла, находящегося в базе данных при помощи написания пользователем специального запроса к РСУБД или с помощью функции обновления в системе, которая удаляет устаревшее содержимое файла и добавляет новое;

5. Добавление версий и резервных копий:

Предоставляет возможность добавления новой версии файла или его резервной копии в базу данных, при этом путь к файлу и его имя должны совпадать с путем и именем файла предыдущей версии или копии или должен быть указан идентификатор файла старой версии при загрузке новой версии, также новому файлу должен быть присвоен собственный уникальный идентификатор файла;

6. Восстановление файлов из резервной копии или предыдущей версии:

Предоставляет возможность восстановления файлов из резервной копии или версии, при этом восстановленный файл должен иметь возможность быть сохраненным под любым именем, вне зависимости от информации о файле в резервной копии или предыдущей версии;

7. Обработка находящегося в базе данных содержимого файла:

Предоставляет возможность обработки находящегося в базе данных содержимого файла с помощью функций или специальных запросов пользователя к РСУБД. Обработка включает в себя сортировку строк содержимого файла, поиск строк, удовлетворяющих условию как для одного конкретного файла, так и для множества файлов.

8. Удаление базы данных:

Предоставляет возможность удалить все созданные системой объекты.

1.6. Требования к разработке системы «СХОФ FLDP» («СХОД FLDP»)

Система должна быть написана на языке программирования Java, использовать графический интерфейс для взаимодействия с пользователем, реализованный с помощью JavaFX, использовать систему сборки maven, система должна соединяться с РСУБД Oracle с помощью реализации стандарта взаимодействия с РСУБД jdbc для Oracle database – ojdbc и иметь возможность вести журнал событий. Система должна предоставляться в виде исходного кода вместе со сборочными файлами.

2. Пример реализации системы

2.1. Описание графического интерфейса системы

Интерфейс был сделан с помощью TabPane с четырьмя вкладками:

Вкладка “Создать dbc файл” необходима для создания пользователем настроек подключения к РСУБД Oracle, результат - созданный dbc-файл являющийся json файлом, выглядит следующим образом:

Проект учебной практики FLDP

Конфигурация Основные действия **Создать dbc файл** Создать dmt файл

Хост Порт SID

Схема

Пароль

Выбрать файл для сохранения

Необязательно для заполнения:

Клиент, Type IV driver

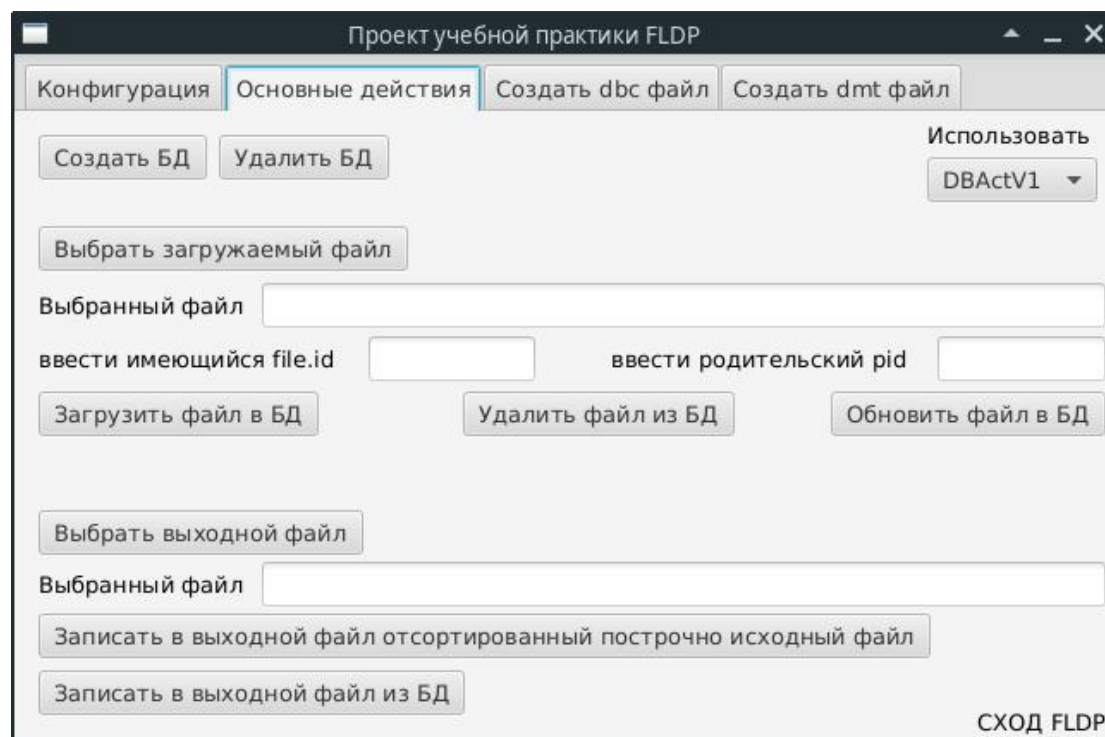
Создать dbc файл

СХОД FLDP

Вкладка “Создать dmt файл” необходима для создания пользователем названий объектов схемы для предотвращения коллизий имен и возможности иметь несколько “систем хранения”, результат - созданный dbc-файл являющийся json файлом, выглядит следующим образом:

Вкладка “Конфигурация” необходима для указания созданных пользователем конфигураций dbc и dmt файлов, а также лог-файла, имеет log area для вывода базовых логов системы, выглядит следующим образом:

Вкладка “Основные действия” представляет собой основной интерфейс для взаимодействия с системой, выглядит следующим образом:



2.2. Описание основной последовательности действий для работы с системой, тестирование системы

2.2.1. Описание основной последовательности действий для работы с системой

1. Если файл dbc не создан или устарел - открыть вкладку “Создать dbc файл”, заполнить необходимые поля, нажать на кнопку “Создать dbc файл”
2. Если файл dmt не создан или устарел - открыть вкладку “Создать dmt файл”, заполнить необходимые поля, нажать на кнопку “Создать dmt файл”
3. Перейти на вкладку “Конфигурация”, указать dbc файл, dmt файл, log файл (log файл не обязательно должен существовать)
4. Перейти на вкладку “Основные действия”, указать необходимый DBAct: DBActV1 или DBActV2, нажать кнопку “Создать БД” (если база данных еще не создана), затем начать работу с файлами
5. При необходимости удалить БД - нажать на кнопку “Удалить БД” и система удалит все объекты схемы, исходя из указанной конфигурации в dmt файле

2.2.2. Подготовка к проведению тестов и тестирование системы

2.2.2.1. Подготовка к проведению тестов

2.2.2.1.1. Запуск прослушивания запросов на входящие подключения к СУБД

Необходимо выполнить `lsnrctl start`, если прослушиватель не запущен, перед этим задав переменные среды `ORACLE_HOME`, `ORACLE_BASE`, `NLS_LANG`, `ORACLE_SID` и добавить к `PATH` путь `ORACLE_HOME/bin`, если таковые переменные не заданы.

Результат:

Переменные среды:

```
[user@pc ~]$ echo $ORACLE_BASE
/opt/oracle
[user@pc ~]$ echo $ORACLE_HOME
/opt/oracle/home
[user@pc ~]$ echo $ORACLE_SID
dbora
[user@pc ~]$ echo $NLS_LANG
American_America.AL32UTF8
[user@pc ~]$ echo $PATH
/opt/oracle/home/bin:/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/local/sbin:/usr/lib/jvm/default/bin:/usr/bin/site_perl:/usr/bin/vendor_perl:/usr
/bin/core_perl
[user@pc ~]$ lsnrctl start
```

lsnrctl start:

```
[user@pc ~]$ lsnrctl start

LSNRCTL for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production on 02-APR-2019 16:31:18

Copyright (c) 1991, 2018, Oracle. All rights reserved.

Starting /opt/oracle/home/bin/tnlsnr: please wait...

TNSLSNR for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production
System parameter file is /opt/oracle/home/network/admin/listener.ora
Log messages written to /opt/oracle/diag/tnlsnr/pc/listener/alert/log.xml
Listening on: (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=127.0.0.1)(PORT=1521)))
Listening on: (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC1521)))

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=127.0.0.1)(PORT=1521)))
STATUS of the LISTENER
-----
Alias                LISTENER
Version              TNSLSNR for Linux: Version 18.0.0.0.0 - Production
Start Date           02-APR-2019 16:31:20
Uptime                0 days 0 hr. 0 min. 0 sec
Trace Level           off
Security              ON: Local OS Authentication
SNMP                  OFF
Listener Parameter File /opt/oracle/home/network/admin/listener.ora
Listener Log File     /opt/oracle/diag/tnlsnr/pc/listener/alert/log.xml
Listening Endpoints Summary...
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=127.0.0.1)(PORT=1521)))
  (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=EXTPROC1521)))
The listener supports no services
The command completed successfully
[user@pc ~]$
```

2.2.2.1.2. Запуск Oracle instance

Необходимо выполнить sqlplus / as sysdba, после соединения с экземпляром, если он окажется простаивающим - запустить его с помощью startup

Результат:

Запуск:

```
[user@pc ~]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 18.0.0.0.0 - Production on Tue Apr 2 16:41:59 2019
Version 18.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2018, Oracle. All rights reserved.

Connected to an idle instance.

SQL> startup
ORACLE instance started.

Total System Global Area 2483025656 bytes
Fixed Size                  8660728 bytes
Variable Size               671088640 bytes
Database Buffers            1795162112 bytes
Redo Buffers                 8114176 bytes
Database mounted.
Database opened.
SQL>
```

2.2.2.1.3. Запуск системы “СХОД FLDP”

Необходимо зайти в корневую директорию системы и собрать ее с помощью утилиты make, которая использует сборщик проектов на java - maven

Результат выполнения сборки - приложение:

(Показан конечный результат)

Проект учебной практики FLDP

Конфигурация | Основные действия | Создать dbc файл | Создать dmt файл

Настройки подключения

Выбранный файл

Информация о таблицах

Выбранный файл

Выбранный файл

СХОД FLDP

2.2.2.2. Тестирование системы

2.2.2.2.1. Создание файла настроек подключения

Создать dbc файл для хранения настроек подключения.

Для этого перейти на вкладку “Создать dbc файл” и заполнить поля:

Хост - адрес сервера с СУБД Oracle

Порт - порт, который прослушивается на входящие подключения (listener)

SID - значение переменной среды ORACLE_SID или иное необходимое

Схема - название схемы (указать имя пользователя в СУБД)

Пароль - пароль пользователя в СУБД

После этого выбрать файл для сохранения настроек, нажать “Создать dbc файл”

Результат:

Введенные значения:

Проект учебной практики FLDP

Конфигурация | Основные действия | Создать dbc файл | Создать dmt файл

Хост Порт SID

Схема

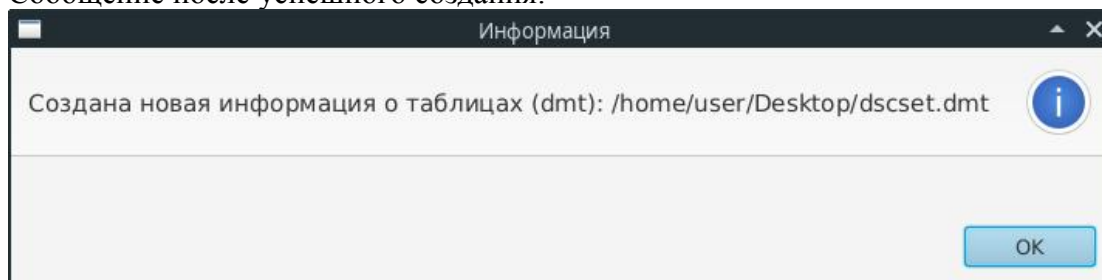
Пароль

Необязательно для заполнения:

Клиент, Type IV driver

СХОД FLDP

Сообщение после успешного создания:



Содержимое dbc файла:

```
{ "BASE": "jdbc:oracle:thin", "HOST": "127.0.0.1", "PORT": "1521", "SID": "dbora", "USERNAME": "TESTUSER", "PASSWORD": "TESTUSER" }
```

2.2.2.2.2. Создание файла наименований объектов и атрибутов

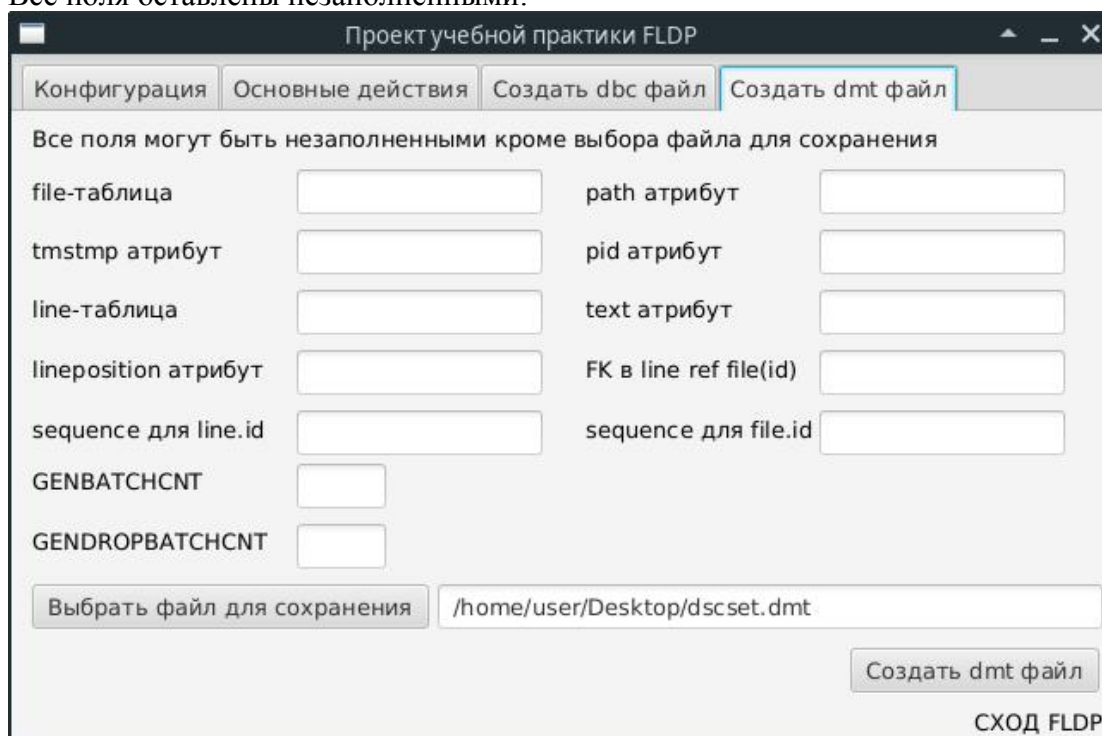
Создать dmt файл для хранения наименований объектов и атрибутов.

Для этого перейти на вкладку “Создать dmt файл” и заполнить поля, либо оставить их пустыми.

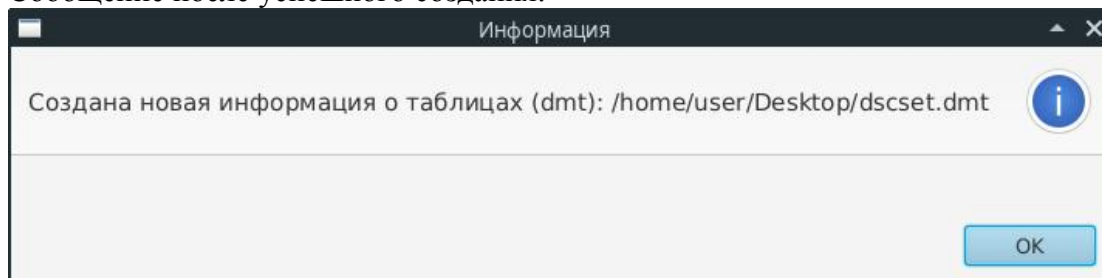
После этого выбрать файл для сохранения, нажать “Создать dmt файл”

Результат:

Все поля оставлены незаполненными:



Сообщение после успешного создания:



Содержимое dmt файла:

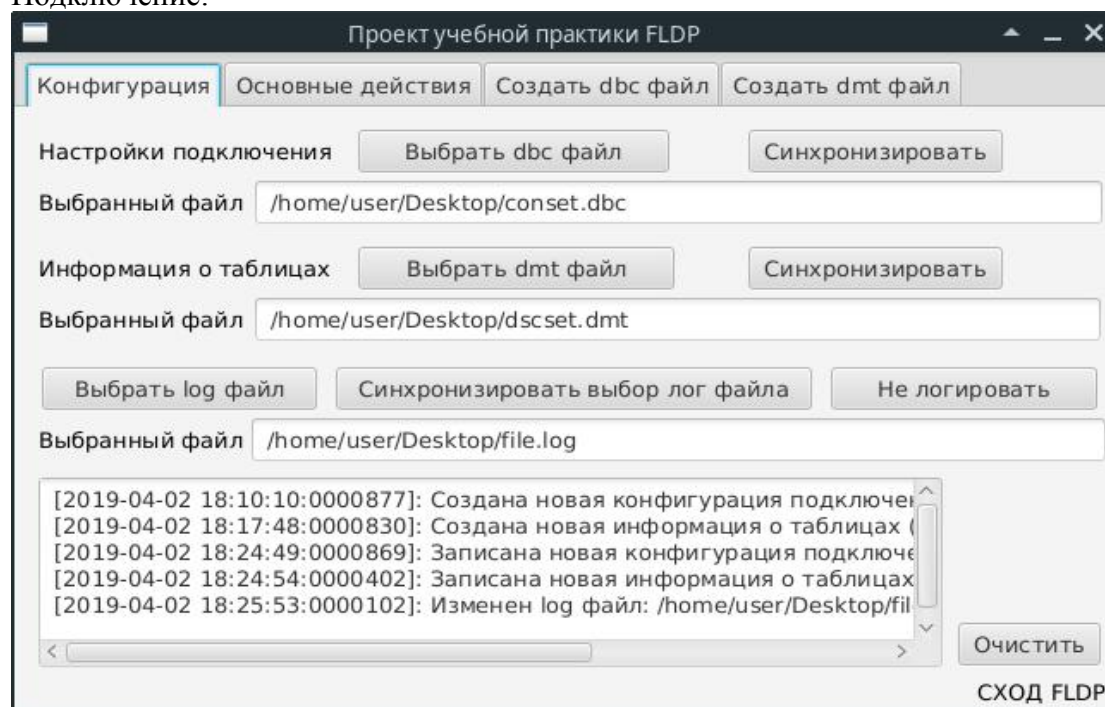
```
{
"FILESTRG_TBL":"filestorage",
"FILEPATH_CLMN":"fpath",
"FILETMSTMP_CLMN":"tmstp",
"FILEPID_CLMN":"pid",
"LINESTRG_TBL":"linestorage",
"LINETEXT_CLMN":"ltext",
"LINELPOS_CLMN":"lpos",
"LINEFLID_CLMN":"file_id",
"LINESEQ":"lineseq",
"FILESEQ":"fileseq",
"GENBATCNCNT":8,
"GENDROPBATCNCNT":4
}
```

2.2.2.2.3. Подключение созданной конфигурации и указание файла для ведения журнала событий системы

Используя созданные файлы конфигурации, указать их во вкладке “Конфигурация”. Указать файл для ведения журнала событий системы.

Результат:

Подключение:

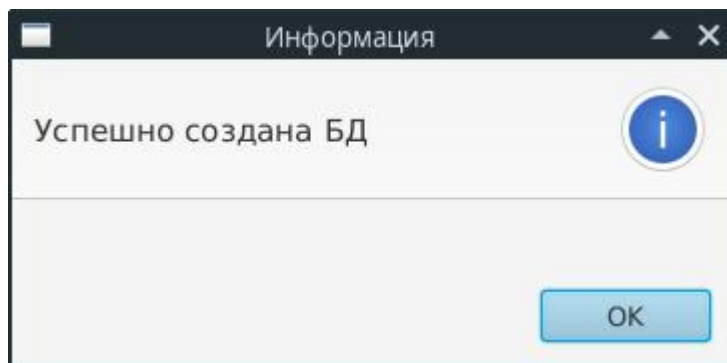


2.2.2.2.4. Создание объектов базы данных

Для этого перейти на вкладку “Основные действия”, нажать на кнопку “Создать БД”, при этом должна быть подключена необходимая конфигурация.

Результат:

Сообщение при успешном создании базы данных:

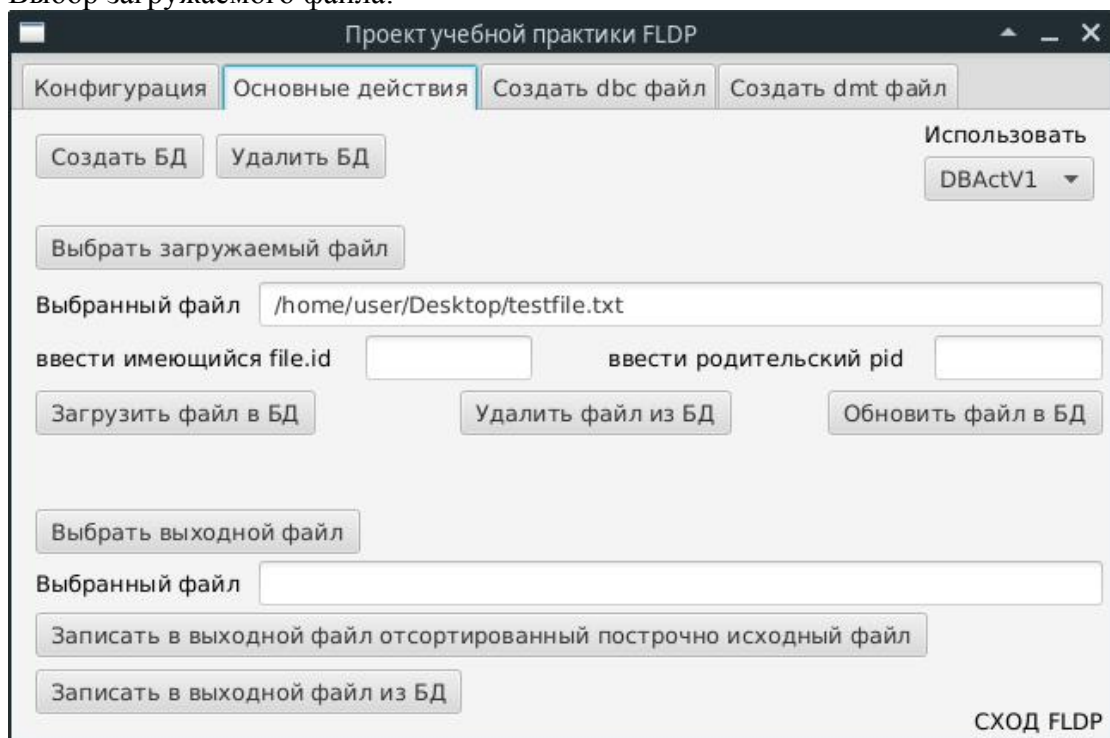


2.2.2.2.5. Загрузка файла в базу данных

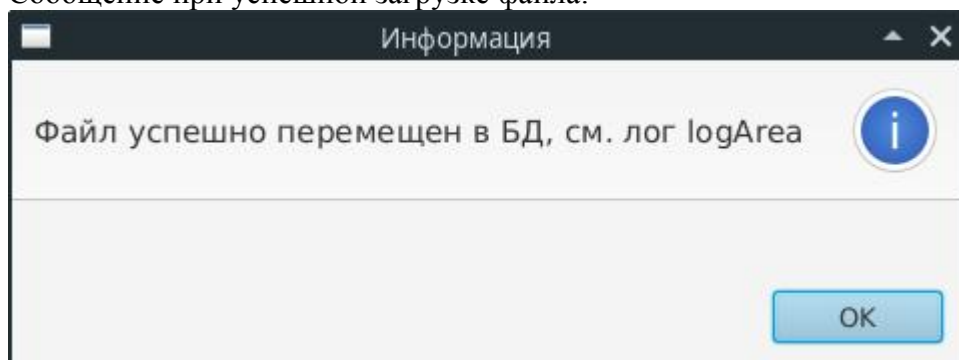
Для этого необходимо выбрать загружаемый файл, нажать кнопку “Загрузить файл в БД”

Результат:

Выбор загружаемого файла:



Сообщение при успешной загрузке файла:



Содержимое загружаемого файла:

```
desc departments;
desc employees;
select employee_id, last_name, job_id, hire_date startdate from employees;
select distinct job_id from employees;
select employee_id "Emp #", first_name||' '||last_name "Employee", job_id "Job", hire_date "Hire Date" from employees order by "Emp #";
select first_name||', '||job_id "Employee and Tile" from employees;
select employee_id||', '||first_name||', '||last_name||', '||email||', '||phone_number||', '||hire_date||', '||job_id||', '||salary||', '||commission_pct||', '||manager_id||' from employees;
select last_name, salary from employees where salary > 12000;
select last_name, department_id from employees where employee_id = 176;
select last_name, salary from employees where salary not between 5000 and 12000;
select last_name, job_id, hire_date from employees where last_name in ('Taylor', 'Matos');
select last_name, department_id from employees where department_id in (20, 50) order by last_name;
select last_name "Employee", salary "Monthly Salary" from employees where department_id in (20, 50) and salary between 5000 and 12000;
select last_name, hire_date from employees where to_char(hire_date, 'YYYY') = '1994';
```

2.2.2.2.6. Загрузка новой версии файла

Для этого нужно выбрать новую версию файла, указать fileid старой версии файла (fileid можно узнать из logArea на вкладке “Конфигурация”).

Результат:

Выбор новой версии файла:

Проект учебной практики FLDP

Конфигурация | Основные действия | Создать dbc файл | Создать dmt файл

Создать БД | Удалить БД | Использовать DBActV1

Выбрать загружаемый файл

Выбраный файл: /home/user/Desktop/testfilev2.txt

вести имеющийся file.id: | ввести родительский pid: 1

Загрузить файл в БД | Удалить файл из БД | Обновить файл в БД

Выбрать выходной файл

Выбраный файл: |

Записать в выходной файл отсортированный построчно исходный файл

Записать в выходной файл из БД

СХОД FLDP

Содержимое новой версии файла:

```
desc departments;
desc employees;
select employee_id, last_name, job_id, hire_date startdate from employees;
select distinct job_id from employees;
select employee_id "Emp #", first_name||' '||last_name "Employee", job_id "Job", hire_date "Hire Date" from employees order by "Emp #";
select first_name||', '||job_id "Employee and Tile" from employees;
select employee_id||', '||first_name||', '||last_name||', '||email||', '||phone_number||', '||hire_date||', '||job_id||', '||salary||', '||commission_pct||', '||manager_id||' from employees;
select last_name, salary from employees where salary > 12000;
select last_name, department_id from employees where employee_id = 176;
select last_name, salary from employees where salary not between 5000 and 12000;
select last_name, job_id, hire_date from employees where last_name in ('Taylor', 'Matos');
select last_name, department_id from employees where department_id in (20, 50) order by last_name;
select last_name "Employee", salary "Monthly Salary" from employees where department_id in (20, 50) and salary between 5000 and 12000;
select last_name, hire_date from employees where to_char(hire_date, 'YYYY') = '1994';
```

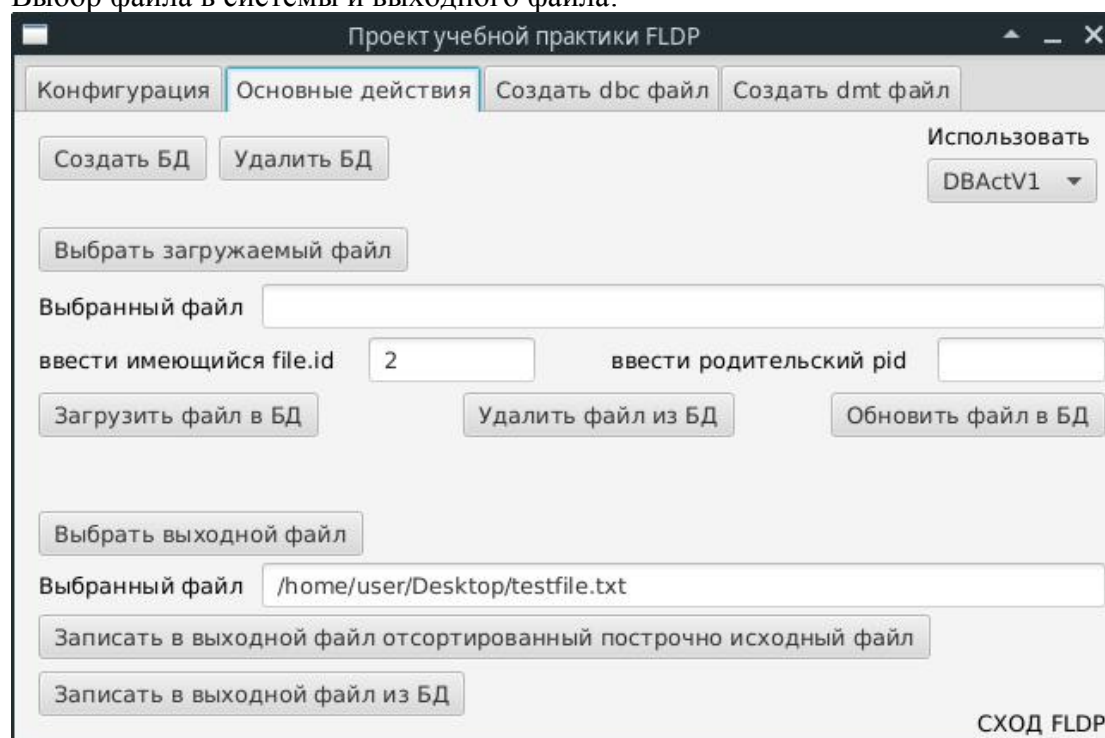
2.2.2.2.7. Перезапись старой версии файла новой версией

Необходимо перезаписать старую версию файла на сервере более новой из системы. Старая версия файла сохраняется в системе, обновляется только файл на сервере.

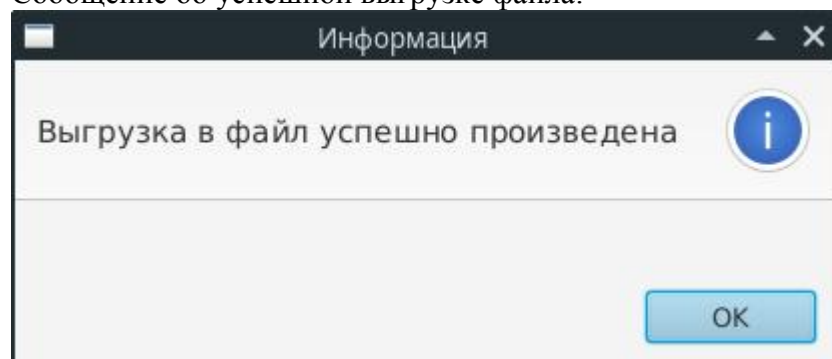
Для этого нужно выбрать старую версию файла в качестве выходного файла, указать в поле “ввести имеющийся file.id” fileid новой версии файла (fileid новой версии можно узнать из logArea на вкладке “Конфигурация”), затем нажать кнопку “Записать в выходной файл из БД” (более точный текст для кнопки “Записать в выходной файл файл из БД с указанным fileid”).

Результат:

Выбор файла в системы и выходного файла:



Сообщение об успешной выгрузке файла:



Содержимое старой версии файла заменилось содержимым новой версии файла:

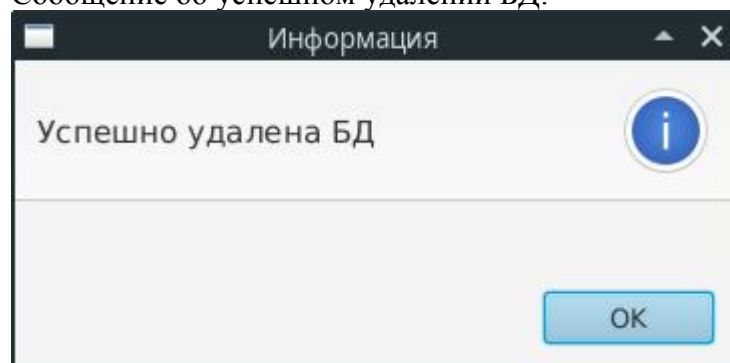
```
desc departments;
desc employees;
select employee_id, last_name, job_id, hire_date startdate from employees;
select distinct job_id from employees;
select employee_id "Emp #", first_name||' '||last_name "Employee", job_id "Job", hire_date "Hire Date" from employees order by "Emp #";
select first_name||', '||job_id "Employee and Title" from employees;
select employee_id||', '||first_name||', '||last_name||', '||email||', '||phone_number||', '||hire_date||', '||job_id||', '||salary||', '||commission_pct||', '||manager_id||' from employees;
select last_name, salary from employees where salary > 12000;
select last_name, department_id from employees where employee_id = 176;
select last_name, salary from employees where salary not between 5000 and 12000;
select last_name, job_id, hire_date from employees where last_name in ('Taylor', 'Matos');
select last_name, department_id from employees where department_id in (20, 50) order by last_name;
select last_name "Employee", salary "Monthly Salary" from employees where department_id in (20, 50) and salary between 5000 and 12000;
```

2.2.2.2.8. Удаление созданных системой объектов

Для этого нужно нажать кнопку “Удалить БД” на вкладке “Основные действия”.

Результат:

Сообщение об успешном удалении БД:



2.2.2.2.9. Просмотр журнала событий системы

Для этого необходимо открыть лог-файл, указанный на вкладке “Конфигурация”.

Результат:

```
[2019-04-02 18:32:00:0000245]: +++Начато создание БД
[2019-04-02 18:32:00:0000783]: Установлено соединение с СУБД
[2019-04-02 18:32:00:0000785]: +++Начато создание БД
[2019-04-02 18:32:00:0000871]: Начато добавление 'пакетов' для создания БД
[2019-04-02 18:32:00:0000871]: Пакет generateFileStrg_Tbl добавлен
[2019-04-02 18:32:00:0000871]: Пакет generateLineStrg_Tbl добавлен
[2019-04-02 18:32:00:0000872]: Пакет generateLineStrgFlid_FK добавлен
[2019-04-02 18:32:00:0000872]: Пакет generateFileStrgPID_FK добавлен
[2019-04-02 18:32:00:0000872]: Пакет generateFileSeq добавлен
[2019-04-02 18:32:00:0000872]: Пакет generateLineSeq добавлен
[2019-04-02 18:32:00:0000873]: Пакет generateTBIFID добавлен
[2019-04-02 18:32:00:0000873]: Пакет generateTBILID добавлен
[2019-04-02 18:32:01:0000058]: +++Успешно создана БД
[2019-04-02 18:38:38:0000175]: +++Начата загрузка файла /home/user/Desktop/testfile.txt в БД
[2019-04-02 18:38:38:0000234]: Установлено соединение с СУБД, файл
/home/user/Desktop/testfile.txt открыт на чтение
[2019-04-02 18:38:38:0000235]: Начато выполнение addFileInfo блока
[2019-04-02 18:38:38:0000474]: Закончено выполнение addFileInfo блока
[2019-04-02 18:38:38:0000474]: Начато выполнение getFlid блока
[2019-04-02 18:38:38:0000526]: Закончено выполнение getFlid блока
[2019-04-02 18:38:38:0000526]: Начато выполнение addLine блока
[2019-04-02 18:38:38:0000527]: Файл /home/user/Desktop/testfile.txt открыт на чтение
[2019-04-02 18:38:38:0000543]: Файл /home/user/Desktop/testfile.txt закрыт
[2019-04-02 18:38:38:0000545]: Данные добавлены
[2019-04-02 18:38:38:0000545]: Закончено выполнение addLine блока
[2019-04-02 18:38:38:0000545]: Начато обновление временной метки файла с file.id = 1
```

[2019-04-02 18:38:38:0000548]: Успешно закончено обновление временной метки файла с file.id = 1
 [2019-04-02 18:38:38:0000558]: +++Файл/home/user/Desktop/testfile.txt успешно перемещен в БД с file.id = 1 и pid = Не задан
 [2019-04-02 18:45:45:0000525]: +++Начата загрузка файла /home/user/Desktop/testfilev2.txt в БД
 [2019-04-02 18:45:45:0000592]: Установлено соединение с СУБД, файл /home/user/Desktop/testfilev2.txt открыт на чтение
 [2019-04-02 18:45:45:0000593]: Начато выполнение addFileInfo блока
 [2019-04-02 18:45:45:0000597]: Закончено выполнение addFileInfo блока
 [2019-04-02 18:45:45:0000597]: Начато выполнение getFlid блока
 [2019-04-02 18:45:45:0000601]: Закончено выполнение getFlid блока
 [2019-04-02 18:45:45:0000601]: Начато выполнение addLine блока
 [2019-04-02 18:45:45:0000601]: Файл /home/user/Desktop/testfilev2.txt открыт на чтение
 [2019-04-02 18:45:45:0000607]: Файл /home/user/Desktop/testfilev2.txt закрыт
 [2019-04-02 18:45:45:0000608]: Данные добавлены
 [2019-04-02 18:45:45:0000608]: Закончено выполнение addLine блока
 [2019-04-02 18:45:45:0000608]: Начато обновление временной метки файла с file.id = 2
 [2019-04-02 18:45:45:0000609]: Успешно закончено обновление временной метки файла с file.id = 2
 [2019-04-02 18:45:45:0000610]: +++Файл/home/user/Desktop/testfilev2.txt успешно перемещен в БД с file.id = 2 и pid = 1
 [2019-04-02 18:56:24:0000798]: +++Начата выгрузка данных из БД в файл
 [2019-04-02 18:56:24:0000858]: Установлено соединение с СУБД, файл /home/user/Desktop/testfile.txt открыт на запись
 [2019-04-02 18:56:24:0000858]: +++Начата выгрузка данных из БД в файл
 [2019-04-02 18:56:24:0000859]: Начато выполнение getLine блока
 [2019-04-02 18:56:24:0000859]: Файл /home/user/Desktop/testfile.txt открыт на запись
 [2019-04-02 18:56:24:0000873]: Закончено выполнение getLine блока
 [2019-04-02 18:56:24:0000878]: +++Выгрузка данных из БД (file.id = 2) в файл /home/user/Desktop/testfile.txt успешно завершена
 [2019-04-02 19:00:39:0000381]: +++Начато удаление БД
 [2019-04-02 19:00:39:0000417]: Установлено соединение с СУБД
 [2019-04-02 19:00:39:0000417]: +++Начато удаление БД
 [2019-04-02 19:00:39:0000417]: Начато добавление 'пакетов' для удаления БД
 [2019-04-02 19:00:39:0000418]: Пакет generateDropLineSeq добавлен
 [2019-04-02 19:00:39:0000418]: Пакет generateDropFileSeq добавлен
 [2019-04-02 19:00:39:0000418]: Пакет generateDropFileSeq добавлен
 [2019-04-02 19:00:39:0000418]: Пакет generateDropFileStrg_Tbl добавлен
 [2019-04-02 19:00:39:0000704]: +++Успешно удалена БД

2.2.2.2.10. Работа в базе данных с помощью sql-запросов

После создания базы данных возможно выполнение sql-запросов:

Получение fileid, пути к файлу вместе с именем файла:

```
select id, fpath from filestorage;
```

Получение всех fileid файлов, которые являются резервной копией или более новой версией файла с fileid = fid:

```
select id from filestorage where pid = :fid;
```

Получение всех fileid файлов, которые имеют одинаковые пути и имена с пустым pid:

```
select id, fpath from filestorage fs where (select count(*) from filestorage where fpath = fs.fpath) > 1 and fs.pid is null;
```

Получение всех fileid файлов, которые имеют некоторый текст в своем содержимом:

```
select distinct file_id from linestorage where lower(ltext) like '%select%';
```

Вывод содержимого файла в виде:

Файл: <имя файла>

Строка: <номер строки>

Текст: <текст в файле на строке <номер строки>>

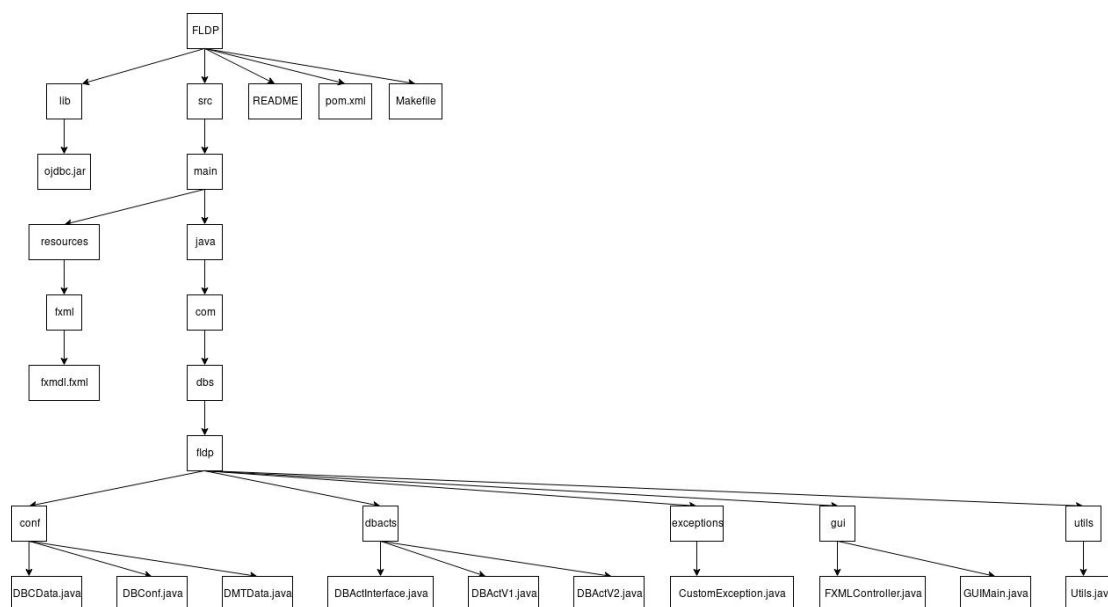
Скрипт был написан на PL/SQL используя курсоры, необходимо перед его исполнением выполнить *set serveroutput on size unlimited;* для отображения результата в терминале.

```
begin
  for i in (select fs.fpath,
                  ls.lpos,
                  ls.ltext
            from filestorage fs,
            linestorage ls
            where fs.id = ls.file_id) loop
    dbms_output.put_line('Файл: '||i.fpath);
    dbms_output.put_line('Строка: '||i.lpos);
    dbms_output.put_line('Текст: '||i.ltext);
  end loop;
end;
/
```

2.3. Исходный код, сборочные файлы, структура расположения исходного кода системы и логическая модель базы данных

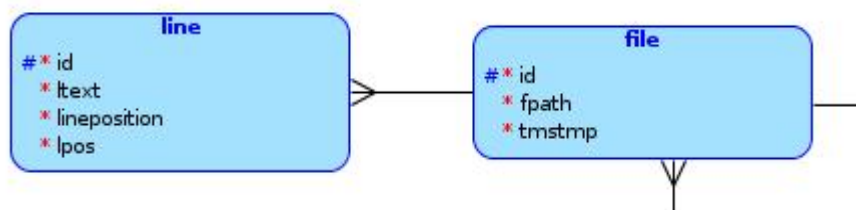
2.3.1. Структура расположения исходного кода системы

Структура расположения исходного кода системы (на основе используемой системой сборки maven структуры проектов) выглядит следующим образом:



2.3.2. Логическая модель базы данных

Логическая модель базы данных выглядит следующим образом:



2.3.3. Сборочные файлы системы

2.3.3.1. Makefile

all:

```
mvn install:install-file -Dfile=lib/ojdbc8.jar -DgroupId=com.oracle -DartifactId=ojdbc8
-Dversion=8 -Dpackaging=jar
mvn clean compile exec:java
```

2.3.3.2. pom.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0" xmlns:xsi =
"http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation =
"http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <groupId>com.dbs</groupId>
  <artifactId>FLDP</artifactId>
  <version>1.0</version>
  <packaging>jar</packaging>
  <build>
    <plugins>
      <plugin>
        <groupId>org.codehaus.mojo</groupId>
        <artifactId>exec-maven-plugin</artifactId>
        <version>1.6.0</version>
        <executions>
          <execution>
            <goals>
              <goal>java</goal>
            </goals>
          </execution>
        </executions>
        <configuration>
          <mainClass>com.dbs.fldp.gui.GUIMain</mainClass>
        </configuration>
      </plugin>
      <plugin>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
        <version>3.8.0</version>
        <configuration>
          <release>11</release>
        </configuration>
      </plugin>
      <plugin>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-dependency-plugin</artifactId>
        <executions>
          <execution>
```

```

        <id>copy-dependencies</id>
        <phase>prepare-package</phase>
        <goals>
            <goal>copy-dependencies</goal>
        </goals>
        <configuration>
            <outputDirectory>${project.build.directory}/lib</outputDirectory>
            <overwriteReleases>false</overwriteReleases>
            <overwriteSnapshots>false</overwriteSnapshots>
            <overwriteIfNewer>true</overwriteIfNewer>
        </configuration>
    </execution>
</executions>
</plugin>
<plugin>
    <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
    <artifactId>maven-jar-plugin</artifactId>
    <configuration>
        <archive>
            <manifest>
                <addClasspath>true</addClasspath>
                <classpathPrefix>lib/</classpathPrefix>
                <mainClass>com.dbs.fldp.gui.GUIMain</mainClass>
            </manifest>
        </archive>
    </configuration>
</plugin>
<plugin>
    <groupId>com.zenjava</groupId>
    <artifactId>javafx-maven-plugin</artifactId>
    <version>8.8.3</version>
    <configuration>
        <mainClass>your.package.with.Launcher</mainClass>
    </configuration>
</plugin>
</plugins>
</build>
<dependencies>
    <dependency>
        <groupId>org.openjfx</groupId>
        <artifactId>javafx-controls</artifactId>
        <version>11.0.2</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.openjfx</groupId>
        <artifactId>javafx-fxml</artifactId>
        <version>11.0.2</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.oracle</groupId>
        <artifactId>ojdbc8</artifactId>
        <version>8</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.google.code.gson</groupId>
        <artifactId>gson</artifactId>
        <version>2.8.5</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>

```

```

        <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
        <version>3.8.0</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-jar-plugin</artifactId>
        <version>3.1.1</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-install-plugin</artifactId>
        <version>3.0.0-M1</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-dependency-plugin</artifactId>
        <version>3.1.1</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-assembly-plugin</artifactId>
        <version>3.1.1</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-resources-plugin</artifactId>
        <version>3.1.0</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.zenjava</groupId>
        <artifactId>javafx-maven-plugin</artifactId>
        <version>8.8.3</version>
    </dependency>
</dependencies>
</project>

```

2.3.3.3. Альтернативный pom.xml для JDK8 с JavaFX

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0" xmlns:xsi="
http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="
http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
    <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
    <groupId>com.dbs</groupId>
    <artifactId>FLDP</artifactId>
    <version>1.0</version>
    <packaging>jar</packaging>
    <build>
        <plugins>
            <plugin>
                <groupId>org.codehaus.mojo</groupId>
                <artifactId>exec-maven-plugin</artifactId>
                <version>1.6.0</version>
                <executions>
                    <execution>
                        <goals>
                            <goal>java</goal>
                        </goals>
                    </execution>
                </executions>
            </plugin>
        </plugins>
    </build>
</project>

```

```

        <mainClass>com.dbs.fldp.gui.GUIMain</mainClass>
    </configuration>
</plugin>
<plugin>
    <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
    <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
    <version>3.8.0</version>
    <configuration>
        <release>11</release>
    </configuration>
</plugin>
</plugins>
</build>
<dependencies>
    <dependency>
        <groupId>org.openjfx</groupId>
        <artifactId>javafx-controls</artifactId>
        <version>11.0.2</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.openjfx</groupId>
        <artifactId>javafx-fxml</artifactId>
        <version>11.0.2</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.oracle</groupId>
        <artifactId>ojdbc8</artifactId>
        <version>8</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>com.google.code.gson</groupId>
        <artifactId>gson</artifactId>
        <version>2.8.5</version>
    </dependency>
    <dependency>
        <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
        <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
        <version>3.8.0</version>
    </dependency>
</dependencies>
</project>

```

2.3.4. Исходный код

Исходный код расположен в репозитории github:
<https://github.com/dftusert/trash/tree/master/java/FLDP>

3. Заключение

При выполнении работы был рассмотрен язык программирования Java, использование объектно-ориентированного подхода при создании приложений с графическим интерфейсом, фреймворк для создания приложений с графическим интерфейсом - JavaFX, системы сборки - maven и make, ojdbc - библиотека для взаимодействия Java-приложений с РСУБД Oracle.

4. Литература

<https://maven.apache.org/guides> - система сборки maven
<https://www.gnu.org/software/make/manual/make.html> - система сборки make
<https://openjfx.io/javadoc/12> - JavaFX