

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Тимошко А.М., Тусикова А.А.

СОЗДАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ОТЧЕТА JASPER REPORT

Методические указания к лабораторной работе №5 по дисциплине
«Проектирование приложений баз данных» для студентов
специальности 231000.62 «Программная инженерия»



Хабаровск
2016

Создание и формирование отчета Jasper Report: методические указания к лабораторной работе №5 по дисциплине «Проектирование приложений баз данных» для студентов специальности 231000.62 «Программная инженерия» / сост. Тимошко А.А., Тусикова А.А. – Хабаровск: 2016. – 10 с.

Методические указания к лабораторной работе №5 по дисциплине «Проектирование приложений баз данных» составлены студентами для помощи другим студентам при выполнении данной работы. В них изложен доступным языком материал для практического применения: установка библиотеки JasperReport, дизайнера отчётов JasperSoftStudio, создание шаблона отчета JasperReport, подключение отчета к проекту Java.

Хабаровск, 2018

Для данной работы будем использовать библиотеку JasperReport 6.5.1, дизайнер отчётов JasperSoftStudio 6.5.1 для создания шаблона отчета в графическом режиме, и пакет JDK 1.8.

Установка пакета JDK была рассмотрена в предыдущей работе.

1 Установка библиотеки JasperReport

Для установки библиотеки JasperReport необходимо выполнить следующие действия:

1 Скачайте [JasperReports 6.5.1](#)

2 Распакуйте архив

3 Установите переменную окружения JASPER_HOME. В переменную надо сохранить путь к распакованной на шаге 2 библиотеке JasperReport.

4 Установить утилиту [Apache Ant 1.10.1](#). Для этого необходимо выполнить следующие действия:

4.1 Скачать [Apache Ant 1.10.1](#)

4.2 Распаковать архив

4.3 Установить переменную окружения ANT_HOME равную пути, использованном на шаге 4.2

4.4 Добавить в переменную окружения PATH путь к папке `<ANT_HOME>/bin`.

5 Подключить к утилите [Apache Ant](#) библиотеку [Apache-ivy 2.4.0](#). Для этого необходимо выполнить следующие действия:

5.1 Скачать библиотеку [Apache-ivy 2.4.0](#)

5.2 Извлечь из скачанного архива файл `ivy-2.4.0.jar` в папку `<ANT_HOME>/lib`.

6 Открыть окно терминала, перейти в папку, куда была выполнена распаковка JasperReport и выполнить команду:

ant retrievelibs

7 Если не было ошибок на шаге 6, то в папке `<JASPER_HOME>/dist` появится папка *lib*. Данная папка содержит файлы, необходимые для успешного использования JasperReport.

На этом установка JasperReport является законченной. Ссылки для скачивания необходимых ресурсов приведены в разделе “Используемые пакеты”.

2 Установка дизайнера JasperSoftStudio

Для установки JasperSoftStudio необходимо выполнить следующие действия:

1 Скачайте [JasperSoftStudio-6.5.1](#). При скачивании необходимо выбрать пакет для используемой операционной системы (Windows, MacOS или Linux) и аппаратной архитектуры компьютера (32 или 64-битная).

2 Распакуйте архивы в домашнюю директорию.

На этом установка JasperSoftStudio закончена. Для запуска дизайнера необходимо открыть окно терминала и запустить программу “*Jaspersoft Studio*”. Ссылка для скачивания программы “*Jaspersoft Studio*” приведена в разделе “Используемые пакеты”.

3 Интерфейс программы JasperSoftStudio

Интерфейс программы JasperSoftStudio приведён на рисунке

1. Цифрами на рисунке показаны основные элементы интерфейса программы:

- 1 — рабочая область;
- 2 — панель инструментов;
- 3 — список проектов;
- 4 — дерево объектов отчета (панель “Outline”);

- 5 — палитра компонентов (панель “Palette”);
- 6 — режим редактирования макета отчета;
- 7 — режим просмотра итогового отчета;
- 8 — панель свойств объектов отчета (панель “Properties”).

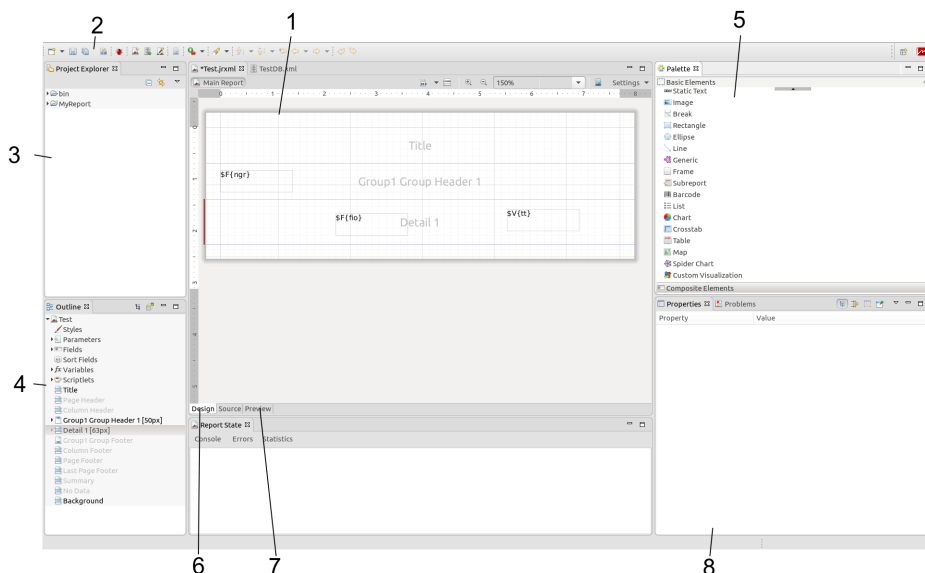


Рисунок 1 Интерфейс программы JasperSoftStudio

4 Создание макета отчета JasperReport в JasperSoftStudio

Для создания макета отчёта в JasperSoftStudio необходимо выполнить следующие шаги:

1 Если JasperSoftStudio запускается впервые, то необходимо создать новый проект. Делается это при помощи следующих шагов:

1.1 Выбираем пункт меню: “File → New → Project”.

1.2 В новом окне надо будет выбрать тип проекта. Для нашего случая это будет “Jaspersoft Studio → JasperReports Project”.

1.3 После нажатия на кнопку “Next” появится окно, где надо будет задать имя нового проекта.

1.4 После нажатия на кнопку “Finish” проект будет создан. Примечание: по умолчанию проекты сохраняются в домашней директории пользователя в папке *JaspersoftWorkspace*.

2 Создадим новый макет отчета, воспользовавшись мастером: “File → New → Jasper Report”:

2.1 Выбираем Blank A4, нажимаем на кнопку “Next”.

2.2 Задаем имя файла и выбираем проект, созданный на шаге 1.

2.3 После нажатия на кнопку “Finish” будет создан макет простого отчёта

3 Создадим источник данных. Для этого нужно выполнить следующие шаги:

3.1 Выбрать пункт меню “File → New → Data Adapter”.

3.2 В новом окне необходимо выбрать проект и задать имя источника данных.

3.3 Нажать кнопку “Next”.

3.4 В следующем окне нужно выбрать тип источника данных. Для нашего проекта это будет “Database JDBC Connection”.

3.5 Нажать кнопку “Next”.

3.6 В новом окне необходимо задать имя соединения, тип JDBC-драйвера, строку подключения, имя пользователя и пароль. Для нашего случая тип JDBC-драйвера - “PostgreSQL”, а строка подключения - “jdbc:postgresql://localhost:5432/rabota”.

3.7 Нажать кнопку “Finish”

3.8 В случае отсутствия ошибок, источник данных будет создан. Настоятельно рекомендуется проверить новый источник данных. Для этого, необходимо

выбрать созданный источник данных на дереве проекта (левая верхняя часть окна программы “JasperSoftStudio”) и нажать кнопку “Test Connection”. Появившееся окно с надписью “Successful” свидетельствует об корректном источнике данных.

4 Подключим источник данных к нашему макету. Для этого необходимо выполнить следующие шаги:

4.1 Выберем макет отчёта в дереве проекта.

4.2 Среди свойств макета отчёта (правая нижняя часть окна программы “JasperSoftStudio”) найдём группу свойств “Источник данных” (Dataset).

4.3 В данной группе выберем источник данных нажав на кнопку с тремя точками напротив свойства “Default Data Adapter”.

4.4 В новом окне выберем расположение источника данных. Для нашего случая это будет вариант “Workspace resource ...” из группы “Data Adapter Location” и имя созданного источника данных на шаге 3 для поля ввода из “Path” (имя можно выбрать из списка, нажав кнопку “Browse”).

4.5 Нажать кнопку “Finish”.

5 Задать SQL-запрос по получению данных. Для этого нужно нажать кнопку “Edit query ...” группы свойств “Dataset” макета отчёта. В правой части появившегося окна “Dataset and Query Dialog” (расположено под кнопкой “Read Fields”) записываем непосредственно SQL-запрос:

```
SELECT n_rabota, n_pokazatel, n_kafedra, fio, year, volume,  
n_sfera, n_izm, hours FROM rabota, kafedra, pokazatel,  
prepod, ed_izm, sfera WHERE (rabota.id_pokazatel =  
pokazatel.id_pokazatel) AND (rabota.id_kafedra =  
kafedra.id_kafedra) AND (rabota.id_prepod =
```

*prepod.id_prepod) AND (pokazatel.id_sfera = sfera.id_sfera)
AND (sfera.id_izm = ed_izm.id_izm)*

Нажатие кнопки “Read Fields” позволяет увидеть список полей результата выполнения запроса (нижняя часть окна). Для просмотра полученных данных нужно выбрать вкладку “Data preview” и нажать кнопку “Refresh Preview Data”.

6 Следующим шагом необходимо сформировать структуру отчёта. Для этого нужно выполнить следующее:

6.1 Удалить из макета отчёта все контейнеры, за исключением “Title” и “Detail 1”.

6.2 При необходимости отобразить панель “Outline”. Для этого выбираем пункт меню “Window → Show View → Other”. В новом окне из дерева панелей выбираем “General → Outline” и нажимаем кнопку “OK”. По умолчанию, панель появится в левом нижнем углу программы “JasperSoftStudio”.

6.3 На панели “Outline” щёлкаем правой кнопкой мыши (ПКМ) на имени проекта. В контекстном меню выбираем “Create Group”.

6.4 В качестве поля группировки выбираем “n_sfera” и задаём имя группы.

6.5 После нажатия на кнопку “Next” можно выбрать верхний (Group Header) и (Group Footer) нижний заголовки группы, которые будут добавлены в отчёт. Верхний заголовок появится перед контейнером “Detail 1”, а нижний — после.

6.6 После нажатия кнопки “Finish”, выбранные на шаге 6.5 контейнеры отобразятся в отчёте. Для нашего примера используется верхний заголовок.

После создания структуры макета отчёта необходимо добавить в макет поля из базы данных. Для этого служит

компонент “Text Field” панели “Palette” (по умолчанию - правый верхний угол программы “JasperSoftStudio”). Компонент добавляется в макет путем перетаскивания с палитры на нужный контейнер. После этого, нужно задать выражение для “Text Field” путём двойного щелчка на компоненте. Для нашего отчёта поле “n_sfera” нужно разместить на контейнере верхнего заголовка группы, остальные поля — на контейнере “Detail 1”.

Создадим вычисляемое поле. Для этого в панели “Outline” нажмите ПКМ по группе объектов “Variables”, затем “Add Variable”. В свойствах данного объекта задайте следующие свойства: имя переменной - inHours, “Calculation” — “No Calculation Function”, “Reset type” — “Column”, “Increment type” — “None”, “Expression” - “ $\$F\{volume\} * \$F\{hours\}$ ”. При помощи компонента “Text Field” поместим вычисляемое поле на контейнер “Detail 1”.

Отчёт, используемый в качестве примера - параметризованный. Это означает, что в выходном документе будут показаны не все данные, а только те, которые связаны с конкретными кафедрой, преподавателем и годом. Для обеспечения этой возможности, в JasperReport используется механизм параметров. Для создания параметров На панели “Outline” нажмите ПКМ по группе параметров “Parameters”, затем “Create Parameter”. Для нового параметра обязательно указывается имя и тип (поля “Name” и “Class” на панели свойств соответственно). Создадим три параметра с именами “kafedra”, “prepod” и “year”. Первые два будут иметь тип “java.lang.String”, последний - “java.lang.Integer”. В отчёте на эти параметры можно ссылаться, используя синтаксис $\$P\{<имя параметра>\}$. В работающем приложении, значения параметров определяются значениями фильтров (ComboBox) нашего Java-приложения. При помощи компонента “Text Field” поместим параметры в контейнер “Title”. Для формирования отчета согласно заданным параметрам, необходимо добавить к SQL-запросу (см. страницу 7) следующее условие:

*AND kafedra.n_kafedra = \$P{kafedra} AND prepod.fio = \$P{prepod}
AND rabota.year = \$P{year}*

Теперь можно посмотреть итоговый отчет (кнопка 7 на рисунке 1). Вам предложат ввести значения трех параметров, затем будет сформирован отчет. Файл шаблона отчета имеет расширение “.jrxml”, а файл скомпилированного отчета - “.jasper”. Оба файла находятся в рабочей папке проекта (см. выше). Для получения файла с расширением “.jasper” необходимо собрать проект. Делается это при помощи команды меню “Project → Build Project”.

5 Использование JasperReport в Java-приложениях

Рассмотрим процесс использования библиотеки JasperReport в Java-приложениях на примере проекта NetBeans.

5.1 Подключение библиотек JasperReport к проекту NetBeans

К проекту NetBeans необходимо подключить библиотеку JasperReport (файл jasperreports-6.5.1.jar), поддержку шрифтов (файл jasperreports-fonts-6.5.1.jar) и все библиотеки из папки *<JASPER_HOME>/dist/lib*.

Чтобы подключить вышеперечисленные библиотеки к проекту, необходимо в левой панели «Проекты» нажать ПКМ «Библиотеки», затем выбрать «Добавить файл JAR/папку...» и указать путь к библиотеке/папке.

5.2 Вывод отчета JasperReport в проекте NetBeans

Так как в файле скомпилированного отчета уже прописан необходимый запрос, то в проекте достаточно написать обработчик кнопки «Отчет», внутри которого нужно получить значения трех фильтров, передать их в отчет и сформировать его в новом окне.

```

private void
jButtonReportActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent
evt)
{
    if(jBoxKafedra.getSelectedItem() == "" ||
jBoxPrepod.getSelectedItem() == "" ||
jBoxYear.getSelectedItem() == "")
    {
        JOptionPane.showMessageDialog(new JFrame(), "Не
выбрана кафедра, преподаватель и/или учебный год");
    }
    else
    {
        JasperReport report = null;
        try
        {

            // загрузить файл скомпилированного отчета
            report =
(JasperReport)JRLoader.loadObjectFromFile("/home/user/NetB
eansProjects/JavaRabota/rabotaReport.jasper");
        }
        catch (JRException ex)
        {

            Logger.getLogger(RabotaJFrame.class.getName()).log(Level.S
EVERE, null, ex);
        }
        JasperPrint print = null;
        Map map = new HashMap();
        // получить значения фильтров
        String kafedra =
(String)jBoxKafedra.getSelectedItem();
        String prepod =
(String)jBoxPrepod.getSelectedItem();
        int year =
Integer.parseInt((String)jBoxYear.getSelectedItem());
        // установить параметры
        map.put("kafedra", kafedra);
        map.put("prepod", prepod);
    }
}

```

```

        map.put("year", year);
        try
        {
            // сформировать готовый отчет
            print =
JasperFillManager.fillReport(report, map, con);
        }
        catch (JRException ex)
        {

Logger.getLogger(RabotaJFrame.class.getName()).log(Level.S
EVERE, null, ex);
        }
        // создать и показать окно отчета
        JFrame frameReport = new JFrame("Report");
        frameReport.getContentPane().add(new
JRViewer(print));
        frameReport.pack();
        frameReport.setVisible(true);
    }
}

```

6 Используемые источники

1. <http://www.quizful.net/post/jasperreports-and-ireports>
2. <http://community.jaspersoft.com/wiki/designing-report>
3. <http://voituk.kiev.ua/2007/03/15/jasperreports-db-support/>

7 Используемые пакеты

1. Библиотека JasperReports:
[https://sourceforge.net/projects/jasperreports/files/jasperreports/JasperReports 6.5.1/](https://sourceforge.net/projects/jasperreports/files/jasperreports/JasperReports%206.5.1/)
2. Утилита Apache-Ant:
<https://archive.apache.org/dist/ant/binaries/apache-ant-1.10.1-bin.tar.bz2>
3. Библиотека Apache-ivy:
<https://archive.apache.org/dist/ant/ivy/2.4.0/apache-ivy-2.4.0-bin.tar.gz>
4. Пакет JDK 1.8.161:
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-archive-javase8-2177648.html>
5. Дизайнер отчётов JasperSoftStudio:
<https://sourceforge.net/projects/jasperstudio/files/JaspersoftStudio-6.5.1/>