

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Введение | | | 4 |
| 1 | Сборка | | | 5 |
| 2 | Использование | | | 6 |
| 3 | Дизайнер | | | 7 |
|  | 3.1 | Быстрый доступ | | 7 |
|  | 3.2 | Панели инструментов | | 8 |
|  |  | 3.3.1 | Главная панель | 8 |
|  |  | 3.3.2 | Панель редактирования шрифта выделенных объектов | 9 |
|  |  | 3.3.3 | Панель форматирования текста | 9 |
|  |  | 3.3.4 | Панель редактирования расположения текстов | 10 |
|  |  | 3.3.5 | Панель редактирования границ | 10 |
|  |  | 3.3.6 | Панель объектов отчета | 11 |
| 4 | Источники данных | | | 12 |
|  | 4.1 | Инструментальное окно “Data Browser” | | 12 |
|  | 4.2 | Объявление переменных | | 13 |
|  | 4.3 | Соединения с базой данных непосредственно из генератора отчетов | | 14 |
|  | 4.4 | Создание наборов данных в отчете | | 16 |
|  | 4.5 | Внешние источники данных | | 19 |
| 5 | Элементы отчета | | | 22 |
|  | 5.1 | Бэнд | | 22 |
|  | 5.2 | Текст | | 25 |
|  | 5.3 | Штрих код | | 29 |
|  | 5.4 | Диаграмма | | 30 |
|  | 5.5 | Изображение | | 31 |
|  | 5.6 | Фигура | | 32 |
|  | 5.7 | Горизонтальный лайоут | | 33 |
|  | 5.8 | Вертикальный лайоут | | 33 |
| 6 | Описание функций | | | 34 |
|  | 6.1 | ReportEngine | | 34 |
|  | 6.2 | IDataSourceManager | | 35 |
|  | 6.3 | IDbCredentialsProvider | | 36 |
|  | 6.4 | IDataSource | | 36 |
|  | 6.5 | IDataSourceHolder | | 37 |
|  | 6.6 | PreparedPages | | 37 |
|  | 6.7 | PreviewReportWidget | | 37 |
|  | 6.8 | PrintRange | | 38 |
|  | 6.9 | ReportDesignWindowInterface | | 38 |
|  | 6.10 | ItemGeomerty | | 39 |
|  | 6.11 | WatermarkSettings | | 39 |
|  | 6.12 | ReportError | | 40 |
|  | 6.13 | ReportSettings | | 40 |
| 7 | Построение отчетов | | | 41 |
|  | 7.1 | Hello, World | | 41 |
|  | 7.2 | Объект текст | | 42 |
|  | 7.3 | Использование бэндов | | 44 |
|  | 7.4 | Бэнеды-данные | | 46 |
|  | 7.5 | Отчет “Список клиентов” | | 46 |
|  | 7.6 | Объект рисунок | | 50 |
|  | 7.7 | Отчет с картинками | | 51 |
|  | 7.8 | Отображение многострочного текста | | 55 |
|  | 7.9 | Разрыв данных | | 57 |
|  | 7.10 | Печать данных в виде таблицы | | 58 |
|  | 7.11 | Отчет с двумя уровнями данных (master-detail) | | 60 |

# ВВЕДЕНИЕ

# Генератор отчетов для **Qt LimeReport** - кросс-платформенная С++ библиотека, написанная с использованием Qt framework и предназначенная для разработчиков программного обеспечения, которые хотят добавить в свое Qt приложение возможность формирования отчетов или печатных форм, генерируемых на основании шаблона.

# Дизайнер отчетов, входящий в состав этой библиотеки, позволит быстро и интуитивно-понятно сформировать шаблон печатной формы, который может быть сохранен в формате XML и использован в дальнейшем для генерации страниц отчета.

# Полученные таким образом страницы могут быть направлены на предварительный просмотр, в PDF файл или на принтер. В качестве источника данных поддерживается SQL база данных или данные, переданные из приложения с использованием интерфейса QAbstractTableModel.

# Также из приложения могут быть проинициализированы переменные, которые доступны в качестве параметров запросов к базе данных.

# Задача LimeReport - оснастить Ваше приложение функционально-богатым и в тоже время простым в использовании инструментом генерации отчетов, которым смогут пользоваться даже неискушенные в информационных технологиях пользователи.

### Основные возможности:

* Кросс-платформеность
* Встроенный дизайнер отчетов
* Встроенный предварительный просмотр
* Внешнее или внутреннее подключение к источнику данных
* Возможность передавать параметры для внутренних запросов к базе данных из внешнего приложения
* Различные типы бэндов позволяющие создать отчет любой сложности.
* Верхний, нижний колонтитулы страницы.
* Группировка данных (GroupHeader, GroupFooter,Subdetail, SubdetailHeader, SubdetailFooter)
* Групповые функции (SUM, COUNT, AVG, MIN, MAX)
* Элементы отчета : Текст, Геометрические фигуры(линия, эллипс, прямоугольник), Изображение
* Возможность объединять элементы в горизонтальную группу
* Возможность использования HTML для форматирования полей вывода
* Возможность использования скриптов в для формирования выходных данных
* Автоматическое вычисление высоты бэнда
* И многое другое ...

# 1 СБОРКА

Для сборки LimeReport с помощью Qt, необходимо:

1. скачать последнюю версию LimeReport с репозитория на ресурсе <https://github.com/fralx/LimeReport>;

2. распаковать LimeReport в папку, в пути которой не содержаться символы кириллицы и пробелов, дальнейшем будем ссылаться на данные папку, используя псевдоним <*LimeReportSrc*>;

3. открыть в программе Qt Creator файл limereport.pro, расположенный в папке <LimeReportSrc>;

4. на панели слева выбрать пункт «Проекты»;

5. убрать галочку с пункта «Теневая сборка»;

6. запустить процесс сборки, вызвав пункт меню «Сборка*→*Собрать проект limereport»;

7. в случае отсутствия ошибок на предыдущем шаге в папке <LimeReportSrc> появляется папка build, содержащая сборку LimeReport под текущую платформу.

Для сборки LimeReport с помощью терминала в ОС Linux, необходимо:

1. скачать LimeReport 1.5.0 с репозитория на ресурсе <https://github.com/fralx/LimeReport>;

2. распаковать LimeReport 1.5.0 в папку, в пути которой не содержаться символы кириллицы и пробелов, дальнейшем будем ссылаться на данные папку, используя псевдоним <*LimeReportSrc*>;

3. открыть терминал и при помощи команды cd перейти в папку <*LimeReportSrc*>;

4. выполнить команду: qmake limereport.pro;

5. в случае ошибки на предыдущем шаге, необходимо выполнить установку компилятора GCC командой: sudo apt install build-essential;

6. выполнить команду make. На данном шаге возможны аварийные завершения процесса сборки. Наиболее распространеные ошибки приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Типовые ошибки сборки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ошибка | Описание | Способ решения |
| Unknow module(s) in qt: qml | Не найден модуль для Qt: QML | sudo apt-get install qtdeclarative5-dev |
| Unknow module(s) in qt: svg | Не найден модуль для Qt: SVG | sudo apt-get install libqt5svg5\* |
| Unknow module(s) in qt: uitools | Не найден модуль для Qt: uitools | sudo apt-get install qttools5-dev |
| Unknow module(s) in qt: designercomponents-private | Не найден модуль для Qt: designercomponents-private | sudo apt-get install qttools5-private-dev |

7. в случае отсутствия ошибок на этапе сборки ПС в папке <*LimeReportSrc*> появляется папка *build*, содержащая сборку *LimeReport* под текущую платформу;

8. для более комфортной работы желательно добавить путь к дизайнеру (файл *LRDesigner*) в переменной окружения *PATH*, а путь к библиотекам (папка *lib*) - к переменной окружения *LD\_LIBRARY\_PATH*. И файл, и папка находятся внутри папки *build*.

Примечание: конкретные пути расположения файла LRDesigner и папки lib зависят от используемой версии Qt, аппаратной архитектуры и типа сборки. Например, путь к файлу LRDesigner может иметь вид: <LimeReportSrc>/build/5.5.1/linux64/release/designer.

Данный путь означает, что сборка проводилась с использованием библиотеки Qt5 с номером версии «5.1», на 64-битной ОС и тип сборки - «выпуск».

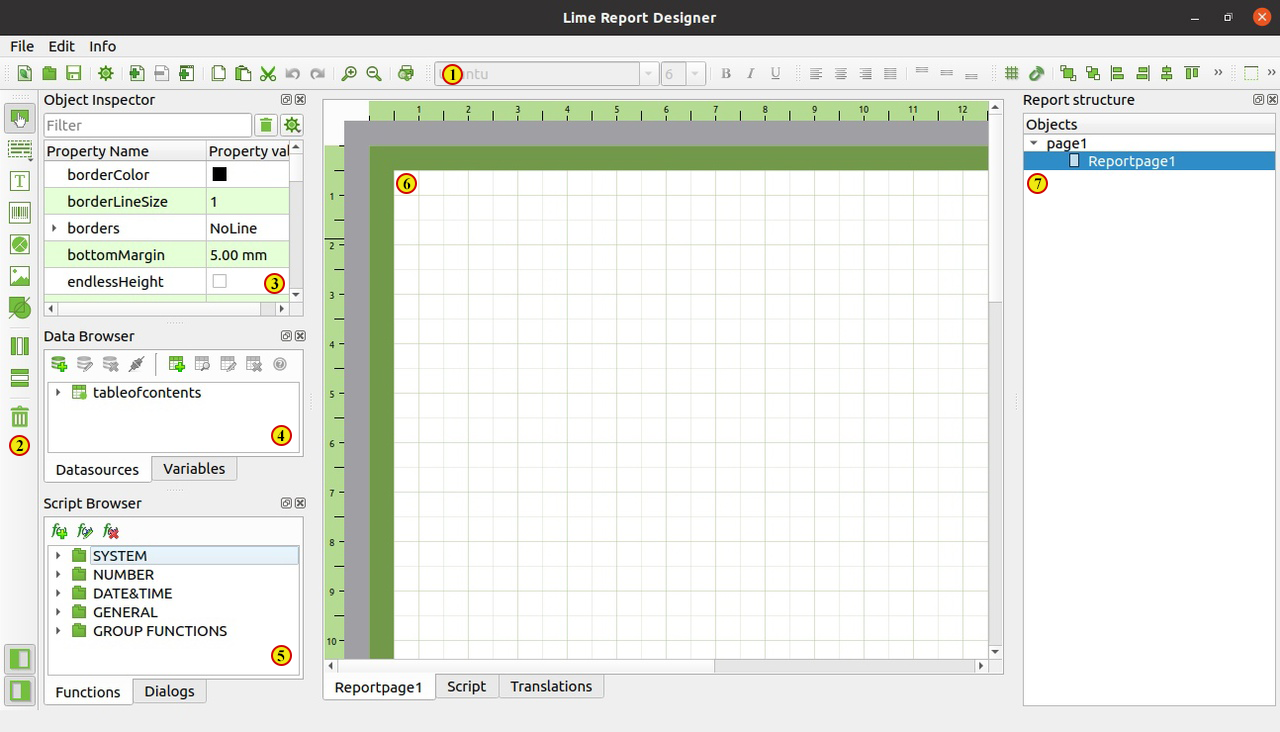
**2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Для использования библиотеки LimeReport в разрабатываемом приложении, необходимо выполнить следующие шаги:

* выбрать пункт “Редактор”, расположенный в левой части окна программы QtCreator;
* нажать правую кнопку мыши, для которого необходимо подключить библиотеку LimeReport;
* в контекстном меню, нужно выбрать пункт «Добавить библиотеку»;
* тип библиотеки «Внешняя»;
* нажать кнопку «Далее»;
* выбрать необходимую платформу;
* выбрать файл библиотеки liblimereport.so для ОС Linux или liblimereport.a для ОС Windows, приблизительный путь <LimeReportSrc>/build/5.5.1/linux64/release/lib;
* указать путь к заголовочным файлам, приблизительный путь <LimeReportSrc>/build/5.5.1/linux64/release/lib/include;
* для ОС Windows необходимо убрать галочку на пункте «Добавить суффикс «d» для отладочной версии»;
* нажать кнопку «Далее»;
* нажать кнопку «Завершить»;повторить все шаги выше для файла libQtZint.so для ОС Linux или libQtZint.a для ОС Windows;
* в начало pro–файла проекта необходимо добавить строчку: QT += printsupport.

После всех действий появляются необходимые записи в pro–файле проекта. Теперь можно использовать API функционал LimeReport для создания приложений поддерживающие создание шаблонных отчетов.

**3 ДИЗАЙНЕР**



1. Панель инструментов

2. Панель объектов отчета

3. Обозреватель объектов

4. Обозреватель данных

5. Обозреватель функций

6. Страница отчета

7. Обозреватель структуры отчета

**3.1 БЫСТРЫЙ ДОСТУП**

|  |  |
| --- | --- |
| Ctrl+N | Новый отчет |
| Ctrl+O | Загрузить отчет |
| Ctrl+S | Сохранить |
| Ctrl+Shift+S | Сохранить как |
| Ctrl+P | Предварительный просмотр |
| Ctrl+Z | Отмена изменений |
| Ctrl+Shift+Z | Возврат отмененных изменений |
| Ctrl+C | Копировать |
| Ctrl+X | Вырезать |
| Ctrl+V | Вставить |
| Ctrl+Arrows | Переместить выделенный объект |
| Shift+Arrows | Изменить размер выделенных объектов |
| Del | Удалить выделенные объекты |
| Shift+Left mouse button | Создать область выделения |

# 3.2 ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ

**3.2.1 Главная панель**



|  |  |
| --- | --- |
|  | Новый отчет |
|  | Загрузить отчет |
|  | Сохранить отчет |
|  | Настройки |
|  | Добавить страницу отчета |
|  | Удалить страницу отчета |
|  | Создание нового диалогового окна |
|  | Копировать выделенное |
|  | Вставить |
|  | Вырезать |
|  | Отмена изменений |
|  | Возврат ранее отмененных изменений |
|  | Увеличить масштаб просмотра страницы |
|  | Уменьшить масштаб просмотра страницы |
|  | Предварительный просмотр отчета |

**3.2.2 Панель редактирования шрифта выделенных объектов**



|  |  |
| --- | --- |
|  | Шрифт |
|  | Размер шрифта |
|  | Жирность |
|  | Курсив |
|  | Подчеркивание |

**3.2.3 Панель форматирования текста**



|  |  |
| --- | --- |
|  | Выравнивать текст по левому краю |
|  | Располагать текст по центру |
|  | Выравнивать текст по правому краю |
|  | Выравнивать текст по ширине |
|  | Прижимать текст к верхнему краю |
|  | Располагать текст по центру |
|  | Прижимать текст к нижнему краю |

**3.2.4 Панель редактирования расположения объектов**



|  |  |
| --- | --- |
|  | Сетка |
|  | Магнит |
|  | Переместить выделенные объекты на передний план |
|  | Переместить выделенные объекты на задний план |
|  | Выровнять выделенные объекты по левому краю |
|  | Выровнять выделенные объекты по правому краю |
|  | Выровнять выделенные объекты вертикально по центру |
|  | Выровнять выделенные объекты по верхнему краю |
|  | Выровнять выделенные объекты по нижнему краю |
|  | Выровнять выделенные объекты горизонтально по центру |
|  | Сделать выделенные объекты одной высоты |
|  | Сделать выделенные объекты одной ширины |

**3.2.5 Панель редактирования границ**



|  |  |
| --- | --- |
|  | Обвести выделенные объекты сверху |
|  | Обвести выделенные объекты снизу |
|  | Обвести выделенные объекты слева |
|  | Обвести выделенные объекты справа |
|  | Снять границы |
|  | Обвести объект целиком |

**3.2.6 Панель объектов отчета**



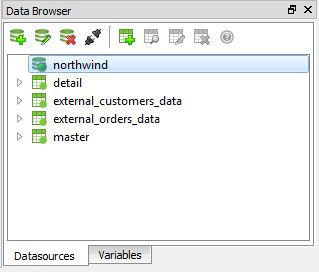
|  |  |
| --- | --- |
|  | Выбрать объект |
|  | Вставить бэнд |
|  | Вставить текстовую надпись |
|  | Вставить штрих код (Требуется библиотека Zint) |
|  | Вставить диаграмму |
|  | Вставить картинку |
|  | Вставить фигуру |
|  | Объединить выделенные объекты в горизонтальный лайоут |
|  | Объединить выделенные объекты в вертикальный лайоут |
|  | Удалить объект |

# 4 ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ

В LimeReport предусмотрено несколько источников данных:

* Переменные, объявленные в отчете и доступные внешнему приложению.
* Наборы данных на основе SQL-запросов, использующие соединение с БД. Соединение с БД может быть инициализировано:
  + непосредственно из генератора отчетов
  + внешним приложением.
* Подключение внешних наборов данных через передачу генератору отчетов объекта, реализующего QAbstractItemModel.
* Реализация на стороне приложения методов передачи данных и подключение их к генератору отчетов посредством механизма SIGNAL-SLOT.

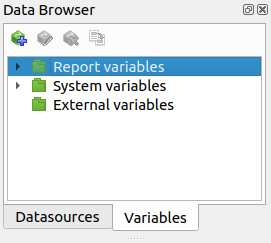
**4.1 Инструментальное окно “Data Browser”**

****

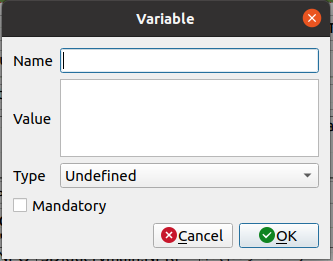
Данное окно предназначено для управления источниками данных. С его помощью задаются параметры соединений, переменных и наборов данных, которые впоследствии будут использованы в процессе построения отчета.

**4.2 Объявление переменных**

Параметры переменных можно установить на закладке “Variables” в инструментальном окне “Data Browser”.



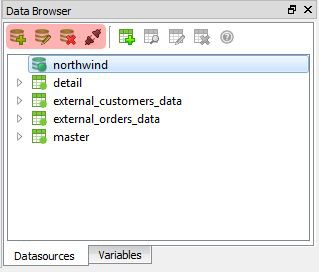
Объявление переменной производится кнопкой , далее посредством диалога “Variable” можно задать имя и значение переменной (значение переменной может быть изменено внешним приложением)



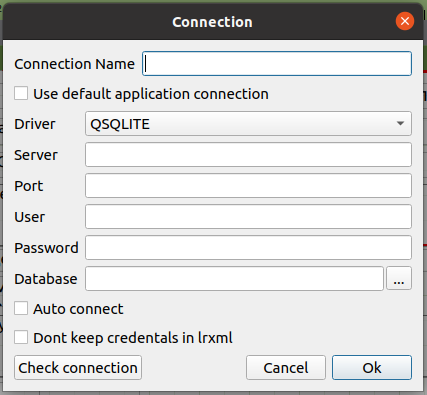
Используя кнопку  можно отредактировать объявление переменной. Кнопка служит для удаления переменной.

**4.3 Соединение с базой данных непосредственно из генератора отчетов**

Параметры соединения с БД устанавливаются с помощью диалогового окна “Connection”, вызываемого посредством кнопки (Add database connection), расположенной на панели инструментального окна “Data Browser”.



Диалог “Connection”



С помощью данного диалога настраиваются параметры соединения, такие как:

**Connection Name** – Название соединения для последующей идентификации в наборах данных, построенных на основе SQL запросов

**Driver** – Драйвер, посредством которого будет установлено соединения с базой данных Server - Адрес сервера, с которым будет установлено соединение

**User** – Имя пользователя

**Password** – Пароль

**Database** – Имя базы данных, к которой будет осуществляться подключение

**Auto** **connect** – Параметр, влияющий на то, будет ли автоматически устанавливаться соединение с БД непосредственно после загрузки отчета (создания описателя соединения). В случае, если параметр не отмечен, соединение будет устанавливаться в процессе генерации отчета или может быть принудительно активировано кнопкой .

**Dont** **keep** **credentials** **in** **lrxml** – Параметр, влияющий на то, будет ли соединение связано с файлом отчета. В случае, если параметр отмечен файл отчета не будет связан с БД.

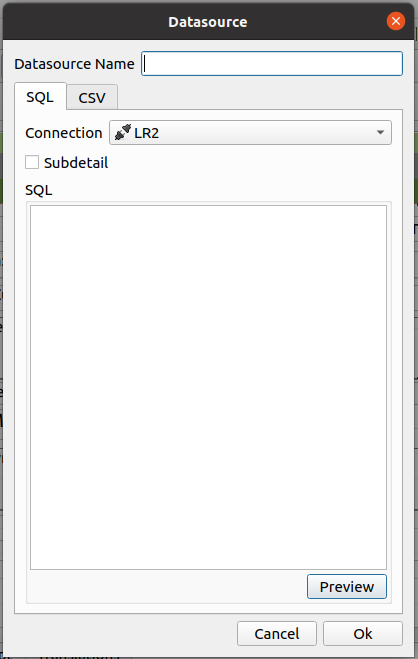
Кнопка «**Check connectio**n» позволяет проверить правильность заполнения параметров путем попытки установления соединения с указанными параметрами и вывода сообщения о результатах этой попытки.

После завершения конфигурации соединения параметры могут быть изменены с помощью кнопки . Для удаления соединения служит кнопка .

**4.4 Создание наборов данных в отчете**

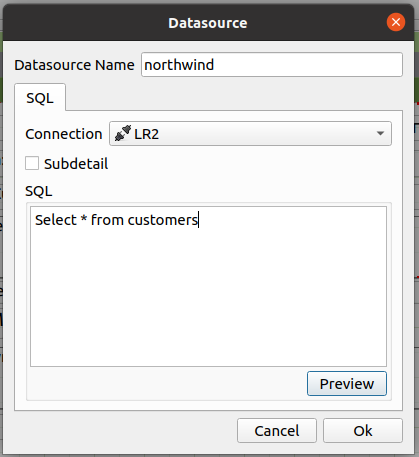
Параметры набора данных могут быть установлены с помощью диалогового окна «Datasource», вызываемого кнопкой , расположенной на панели инструментального окна «Data Browser».

Диалог «Datasource»



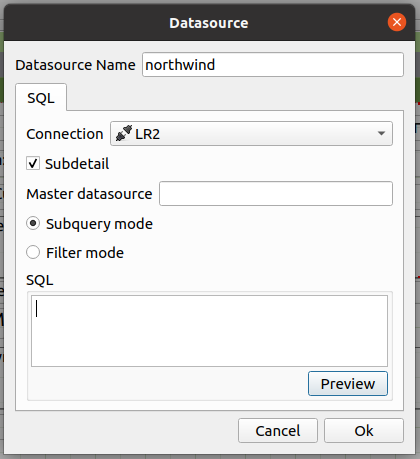
С помощью данного диалога возможно настроить несколько типов источников данных:

1. Источник данных, базирующийся на обычном SQL запросе к базе данных



Обычный запрос к базе данных может быть как независимым SQL запросом, так и запросом с параметрами, в качестве значений которых будут выступать переменные отчета. Обращение к переменным осуществляется посредством синтаксиса $V{ИмяПеременной}

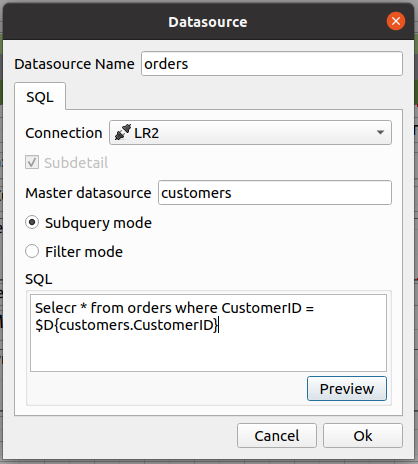
2. Подчиненный (связанный) набор данных



Подчиненный набор данных может использовать в качестве своих параметров другой источник данных (главный набор данных). Любой другой источник данных может выступать в качестве главного. Главный источник данных задается параметром “Master datasourсe”. Во время генерации отчета перемещение по главному набору данных сопровождается одновременным обновлением связанного набора. Для того, чтобы включить режим связанного набора, необходимо отметить чекбокс “Subdetail” в окне “Datasource”

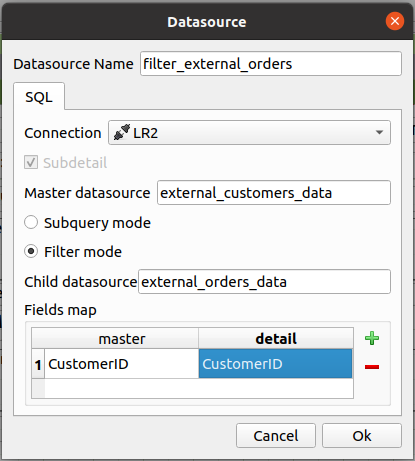
Подчиненные наборы могут быть двух видов:

2.1 Подчиненный SQL запрос



Для включения режима, подчиненного SQL запроса, необходимо выбрать «Sub query mode». Для доступа к полям главного набора данных используется синтаксис $D{ИмяНабораДанных.ИмяПоля}.

2.1. Фильтрующий набор данных



Фильтрующий набор данных предназначен для случая, когда во время генерации отчета перемещение по главному набору данных должно приводить к фильтрации значений дочернего набора данных.

**4.5 Внешние источники данных**

Внешние источники данных могут быть двух видов:

1. Источник, реализующий интерфейс QabstractDataModel.

Например, QStringListModel.

Подключение источника данного типа производится при помощи метода

Report->dataManager()->addModel(QString name, QAbstractDataModel\* model, bool owned);

**Пример:**

QStringList simpleData;

simpleData << "value1" << "value2" << "value3";

QStringListModel\* stringListModel = new QStringListModel();

stringListModel->setStringList(simpleData);

report->dataManager()->addModel("string\_list",stringListModel,true);

2. Источник, подключенный с помощью механизма SIGNAL-SLOT. Для использования данного метода подключения необходимо:

2.1. Реализовать метод (слот) получения данных с параметрами (LimeReport::CallbackInfo info, QVariant &data), где параметр info в поле dataType (info.dataType) содержит информацию о том, какие данные должен вернуть этот метод через изменяемый параметр data:

- LimeReport::CallbackInfo::IsEmpty - data (bool) - есть ли данные в источнике

- LimeReoirt::CallbackInfo::HasNext-data(bool)-есть ли следующая строка в источнике

- LimeReport::CallbackInfo::ColumnHeaderData - data(QString) -наименование для колонки с индексом, указанным в info.index - это значение будет в дальнейшем использоваться для идентификации этой колонки в отчете и в методе получения значений

- LimeReport::CallbackInfo::ColumnData - data (QVariant) - значение для колонки с наименованием, указанным в info.columnName (это значение ранее было установлено через вызов метода с параметром LimeReport::CallbackInfo::ColumnHeaderData)

2.2. Реализовать метод (слот) перемещения по набору данных с параметрами (const LimeReport::CallbackInfo::ChangePosType &type, bool &result). Параметр type указывает, какого типа должно быть осуществлено перемещение, а изменяемый параметр result должен быть установлен в значение true, если перемещение было успешным, и false в обратном случае. Параметр type может принимать следующие значения:

- First - перейти к первой позиции набора данных

- Next - перейти к следующей позиции

2.3. Создать новый (ICallbackDatasource) источник данных с помощью метода report->dataManager()->createCallbackDatasouce() и подключить ранее созданные методы к сигналам: getCallbackData - первый метод, changePos - второй.

**Пример:**

class MainWindow : public QMainWindow

{

...

QSqlQuery\* m\_customers;

.....

}

void MainWindow::prepareData(QSqlQuery\* ds, LimeReport::CallbackInfo info, QVariant &data)

{

switch (info.dataType) {

case

LimeReport::CallbackInfo::IsEmpty: data = !ds->first();

break;

case

LimeReport::CallbackInfo::HasNext: data = ds->next();

if (data.toBool()) ds->previous();

break;

case

LimeReport::CallbackInfo::ColumnHeaderData:

if (info.index < ds->record().count())

data = ds->record().fieldName(info.index);

break;

case LimeReport::CallbackInfo::ColumnData: data = ds->value(info.columnName);

break;

}

}

void MainWindow::slotGetCallbackData(LimeReport::CallbackInfo info, QVariant &data)

{

if (!m\_customers) return; prepareData(m\_customers, info,data);

}

void MainWindow::slotChangePos(const LimeReport::CallbackInfo::ChangePosType &type, bool &result)

{

QSqlQuery\* ds = m\_customers; if (!ds) return;

if (type == LimeReport::CallbackInfo::First) result = ds->first();

else result = ds->next();

// В этом методе может быть реализовано обновление зависимого источника данных m\_orders->bindValue(":id",m\_customers->value("CustomerID")); m\_orders->exec();

}

{

…

LimeReport::ICallbackDatasource \* callbackDatasource =

report->dataManager()->createCallbackDatasouce();

connect(

callbackDatasource, SIGNAL(getCallbackData (LimeReport::CallbackInfo,Qvariant&)), this, SLOT(slotGetCallbackData(LimeReport::CallbackInfo,QVariant&)));

connect(

callbackDatasource, SIGNAL(changePos(constLimeReport::CallbackInfo::ChangePosType&,bool&)), this, SLOT (slotChangePos(constLimeReport::CallbackInfo::ChangePosType&,boo&)));

report->dataManager()->addCallbackDatasource(callbackDatasource,"master");

…

}

# 5 ЭЛЕМЕНТЫ ОТЧЕТА

**5.1**  **- БЭНД**

Элемент “контейнер” предназначен для размещения других элементов отчета. Бэнд может быть нескольких типов:

- Report Header - заголовок отчета

- Report Footer - завершение отчета

- Page Header - верхний колонтитул страницы отчета

- Page Footer - нижний колонтитул страницы отчета

- Data - данные отчета

- Data Header - заголовок данных отчета

- Data Footer - завершение данных отчета

- SubDetail - подчиненные данные отчета

- SubDetailHeader - заголовок подчиненных данных

- SubDetailFooter - завершение подчиненных данных

- GroupHeader - заголовок группы

- GroupFooter - завершение группы

- Tear-off band - разрыв группы

**Общие для всех бэндов свойства:**

|  |  |
| --- | --- |
| autoHeight | Автоматический подбор высоты |
| backgroundBrushStyle | Стиль кисти фона |
| backgroundColor | Цвет заливки бэнда |
| backgroundMode | TransparentMode – прозрачный режим  OpaqueMode – непрозрачный режим |
| backgroundOpacity | Прозрачность бэнда |
| borderColor | Цвет границ |
| borderLineSize | Размер границ |
| borders | Границы |
| geometry | Размер и расположение объекта |
| geometryLocked | Блокирование размера и расположения объекта |
| keepBottomSpace | Сохранять отступ от нижней границы бэнда |
| keepTopSpace | Сохранять отступ от верхней границы бэнда |
| objectName | Имя объекта |
| printIfEmpty | Печатать, если на бэнде нет данных |
| splittable | Разделить бэнд, если он не влезает на страницу |

**PageHeader, PageFooter**

|  |  |
| --- | --- |
| printOnFirstPage | Печатать на первой странице |
| printOnLastPage | Печатать на последней странице |

**ReportHeader**

|  |  |
| --- | --- |
| printBeforePageHeader | Печатать перед заголовком страницы |

**ReportFooter**

|  |  |
| --- | --- |
| maxScalePercent | Максимальный процент, на который можно уменьшить бенд, если он не влезает на страницу. Если бэнд даже после сжатия не влезает на страницу, он будет перенесен полностью или частично, в зависимости от настроек бэнда |

**DataHeader**

|  |  |
| --- | --- |
| columnsCount | Число столбцов |
| columnsFillDirection | Направление заполнения столбцов |
| datasource | Источник данных. DataHeader бэнд будет сформирован для каждой строки в источнике данных |
| keepFooterTogether |  |
| keepSubdetailTogether |  |
| sliceLastRow | Нарезать последний ряд |
| startFromNewPage | Начать с новой страницы |
| startNewPage | Начать с новой страницы, каждый раз |
| useAlternateBackgroundColor | Использовать альтернативный цвет фона |
| printAlways | Печатать, даже если DataHeader пустой |
| repeatOnEachRow | Повторяет в каждом ряду |
| repeatOnEachPage | Повторяет на каждой странице |

**Data**

|  |  |
| --- | --- |
| alternateBackgroundColor | Альтернативный цвет фона |
| columnsCount | Число столбцов |
| columnsFillDirection | Направление заполнения столбцов |
| keepFooterTogether |  |
| keepSubdetailTogether |  |
| sliceLastRow | Нарезать последний ряд |
| startFromNewPage | Начать с новой страницы |
| startNewPage | Начать с новой страницы, каждый раз |
| useAlternateBackgroundColor | Использовать альтернативный цвет фона |
| datasource | Источник данных. Data бэнд будет сформирован для каждой строки в источнике данных |
| keepFooterTogether | Если Report Footer не влезает на страницу, то он будет перенесен на следующую страницу совместно с последним экземпляром Data бэнда |
| sliceLastRow | Указывает генератору отчетов на то, можно ли разрезать последний экземпляр Data бэнда или его нужно перенести целиком |

**DataFooter**

|  |  |
| --- | --- |
| columnsCount | Число столбцов |
| columnsFillDirection | Направление заполнения столбцов |
| datasource | Источник данных. DataFooter бэнд будет сформирован для каждой строки в источнике данных |
| keepFooterTogether |  |
| keepSubdetailTogether |  |
| sliceLastRow | Нарезать последний ряд |
| startFromNewPage | Начать с новой страницы |
| startNewPage | Начать с новой страницы, каждый раз |
| useAlternateBackgroundColor | Использовать альтернативный цвет фона |
| printAlways | Печатать, даже если DataFooter пустой |

**SubDetail**

|  |  |
| --- | --- |
| datasource | Источник данных. SubDetail бэнд будет сформирован для каждой строки в источнике данных |
| columnsCount | Число столбцов |
| columnsFillDirection | Направление заполнения столбцов |
| keepFooterTogether |  |
| alternateBackgroundColor | Альтернативный цвет фона |
| useAlternateBackgroundColor | Использовать альтернативный цвет фона |

**SubDetailHeader, SubDetailFooter**

|  |  |
| --- | --- |
| printAlways | Печатать, даже если SubDetail пустой |
| columnsCount | Число столбцов |
| columnsFillDirection | Направление заполнения столбцов |

**GroupHeader**

|  |  |
| --- | --- |
| groupFieldName | Поле, по которому осуществляется группировка. Экземпляр GroupHeader будет формироваться при смене значения в этом поле |
| columnsCount | Число столбцов |
| columnsFillDirection | Направление заполнения столбцов |
| keepGroupToogether | Печатать, даже если GroupHeader пустой |
| reprintOnEachPage | Перепечатывает на каждой странице |
| resetPageNumber | Сбрасывает номер страницы |
| splittable |  |
| startNewPage | Начать с новой страницы, каждый раз |

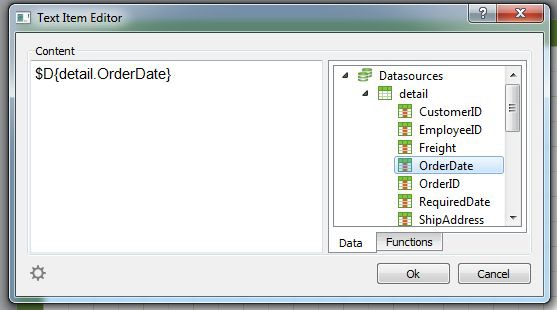
**5.2**  - **ТЕКСТ**

Элемент Текст служит для вывода надписей или содержимого полей источников данных.

Параметры элемента Текст

|  |  |
| --- | --- |
| adaptFontToSize | Адаптировать шрифт под размер элемента |
| alignment | Выравнивание текста по вертикали и горизонтали |
| allowHTML | Позволяет использовать HTML |
| allowHTMLInFields | Позволяет использовать HTML в полях |
| angle | Поворот надписи |
| autoHeight | Автоматический подбор высоты |
| autoWidth | Автоматический подбор ширины |
| backgroundBrushStyle | Стиль кисти фона |
| backgroundColor | Цвет заливки |
| backgroundMode | Режим заливки |
| backgroundOpacity | Прозрачность заливки |
| borderColor | Цвет границ |
| borderLineSize | Размер границ |
| borders | Границы |
| content | Содержимое объекта текст |
| fillInSecondPass |  |
| FollowTo |  |
| font | Шрифт |
| fontColor | Цвет шрифта |
| fontLetterSpacing | Интервал между буквами |
| foregroundOpacity | Прозрачность шрифта |
| geometry | Размер и расположение объекта |
| geometryLocked | Блокирование размера и расположения объекта |
| hideIfEmpty | Скрыть, если объект пустой |
| itemAlign | Выравнивание элемента |
| itemLocation | Расположение объекта (Страница или Бэнд) |
| lineSpacing | Межстрочный интервал |
| margin | Отступы |
| objectName | Имя объекта |
| replaceCRwithBR |  |
| stretchToMaxHeight | Устанавливать значение высоты самого высокого объекта на бэнде |
| textIndent | Отступ текста |
| textLayoutDirection | Расположение текста в объекте |
| trimValue | Обрезать пробелы в начале и в конце надписи. |
| underlineLineSize | Размер линии подчеркивания |
| underLines | Подчеркивание |
| valueType | Тип текста |
| watermark | Устанавливает водяной знак |

Для редактирования параметра «content» используется «Text Item Editor» вызов, которого осуществляется двойным кликом на элементе Текст.



«Content» может содержать: Текст, Значения переменных, Значения полей из набора данных, а также значения, формируемые посредством исполнения скрипта. Для вывода значений переменных используется синтаксис $V{имяПеременной}, для создания переменной см. пункт «Объявление переменных», для вывода значения поля данных $D{имяНабораДанных.ИмяПеременной}, для обращения к наборам данных см. пункт «Создание наборов данных в отчете», для исполнения скрипта $S{телоСкрипта}.

В теле $S{} можно использовать язык программирования JavaScript. Существуют также функции, которые можно использовать в $S{}.

Категория **SYSTEM**:

**line**(BandName) - Выводит количество записей BandName.

Пример: в бэнде GroupBandHeader создаем текстовый объект в нем пишем $S{line(«DataBand1»)}. В предпросмотре отчета это текстовое поле будет содержать количество записей бэнда DataBand1.

Категория **NUMBER**:

**numberFormat**(Value, Format, Precision, Locale) — Изменяет формат числа.

Пример: $S{numberForat(123456789.234, "f", 3, "en-EN")}

Вывод: 123,456,789.234

**currencyFormat**(Value, Local) - изменяет формат валюты.

Пример: $S{currencyFormat(123456789.234, "ru-RU")}

Вывод: 123 456 789.234 ₽

**currencyUSBasedFormat**(Value, CurrencySymbol) - изменяет формат валюты по американским стандартам

Категория **DATE&TIME**:

**dateFormat**(Value, Fotmat, Locale) - изменяет формат даты.

Пример: $S{dateFormat(date(), "MM dd yyyy", "ru-RU")}

Вывод: 06 21 2021

**timeFormat**(Value, Format) - изменяет формат времени.

Пример: $S{timeFormat(now(), "hh mm ss")}

Вывод: 14 18 43

**dateTimeFormat**(Value, Format, Local) - изменяет формат времени и даты.

Пример: $S{dateTimeFormat(now(), "hh mm ss MM dd yyyy")}

Вывод: 14 21 24 06 21 2021

**sectotimeFormat**(Value, Format) - возвращает время в формате Format для значения секунд Value.

Пример: $S{sectotimeFormat(123456, "hh mm ss")}

Вывод: 34 17 36

**date**() - выводит системную дату.

**now**() - выводит системное время и дату.

Категория **GENERAL**:

**setVariable**(Name, Value) - установить переменной Name значение Value.

**getVariable**(Name) - возврящает значение переменной Name.

**getField**(Name) - возвращает значение поля Name.

**getFieldByKeyField**(Datasource, ValueField, KeyField, KeyFieldValue)

**getFieldByRowIndex**(FieldName, RowIndex)

**addBookmark**(UniqueIndentifier, Content)

**findPageIndexByBookmark**(UniqueIndentifier)

**addTableOfContentsItem**(Unique identifier, Content, Indent)

**clearTableOfContentsItem**()

**reopenDatasource**(datasourceName)

Категория **GROUP** **FUNCTION**:

**AVG** - агрегатная функция, которая выводит среднее значение по указанным полям или переменным.

Пример: $S{AVG("$D(datasource.field)", "DataBand1")}

**COUNT** - агрегатная функция, которая выводит количество указанных полей или переменных.

Пример: $S{COUNT("$D(datasource.field)", "DataBand1")}

**MAX** - агрегатная функция, которая выводи максимальное значение, среди указанных полей или переменных.

Пример: $S{MAX("$D(datasource.field)", "DataBand1")}

**MIN** - агрегатная функция, которая выводи минимальное значение, среди указанных полей или переменных.

Пример: $S{MIN("$D(datasource.field)", "DataBand1")}

**SUM** - агрегатная функция, которая выводит сумму указанных полей или переменных.

Пример: $S{SUM("$D(datasource.field)", "DataBand1")}

**5.3**  - **ШТРИХ КОД**

Элемент для отображения штрих кодов

|  |  |
| --- | --- |
| angle | Угол поворота штрих кода |
| backgroundColor | Цвет заливки |
| barcodeType | Тип штрих кода |
| barcodeWidth | параметр для QZint |
| borderColor | Цвет границ |
| borderLineSize | Размер границ |
| borders | Границы |
| content | Значение для отображения штрих кодом |
| datasource | Источник данных |
| field | Поле данных |
| foregroundColor | Цвет штрих кода |
| geometry | Размер и расположение объекта |
| geometryLocked | Блокирование размера и расположения объекта |
| hideIfEmpty | Скрыть, если объект пустой |
| hideText | Скрыть текст |
| inputMode |  |
| itemAlign | Выравнивание элемента |
| itemLocation | Расположение объекта (Страница или Бэнд) |
| objectName | Имя объекта |
| pdf417CodeWords | параметр для QZint |
| securityLevel | параметр для QZint |
| stretchToMaxHeight | Устанавливать значение высоты самого высокого объекта на бэнде |
| testValue | Значение которое отображает штрих код в режиме разработки |
| whitespace | Свободное пространство |

**5.4**  - **ДИАГРАММА**

Элемент для отображения диаграмм

|  |  |
| --- | --- |
| borderColor | Цвет границ |
| borderLineSize | Размер границ |
| borders | Границы |
| chartTitle | Устанавливает заголовок диаграммы |
| chartType | Устанавливает тип диаграммы |
| datasource | Источник данных |
| drawLegendBorder | Рисует границу легенды диаграммы |
| geometry | Размер и расположение объекта |
| geometryLocked | Блокирование размера и расположения объекта |
| itemAlign | Выравнивание элемента |
| itemLocation | Расположение объекта (Страница или Бэнд) |
| labelsField |  |
| legendAlign | Выравнивание легенды диаграммы |
| objectName | Имя объекта |
| series |  |
| stretchToMaxHeight | Устанавливать значение высоты самого высокого объекта на бэнде |
| titleAlign | Выравнивание заголовка диаграммы |

**5.5**  - **ИЗОБРАЖЕНИЕ**

Элемент для вывода изображений

|  |  |
| --- | --- |
| autoSize | Подгонять размер под размер изображения |
| borderColor | Цвет границ |
| borderLineSize | Размер границ |
| borders | Границы |
| center |  |
| datasource | Источник данных |
| field | Поле данных |
| format | Формат изображения |
| geometry | Размер и расположение объекта |
| geometryLocked | Блокирование размера и расположения объекта |
| image | Избражение |
| itemAlign | Выравнивание объекта |
| itemLocation | Расположение объекта (Страница или Бэнд) |
| keepAspectRatio |  |
| objectName | Имя объекта |
| opacity | Прозрачность объекта |
| resourcePath | Путь к изображению |
| scale |  |
| stretchToMaxHeight | Устанавливать значение высоты самого высокого объекта на бэнде |
| useExternalPainter |  |
| variable |  |
| watermark | Использование водяного знака |

**5.6**  - **ФИГУРА**

Элемент для вывода фигур

|  |  |
| --- | --- |
| borderColor | Цвет границ |
| borderLineSize | Размер границ |
| borders | Границы |
| cornerRadiuse | Задает радиус |
| geometry | Размер и расположение объекта |
| geometryLocked | Блокирование размера и расположения объекта |
| itemAlign | Выравнивание элемента |
| itemLocation | Расположение объекта (Страница или Бэнд) |
| lineWidth | Толщина линии |
| objectName | Имя объекта |
| opacity | Прозрачность |
| penStyle | Стиль линии |
| shape | Фигура |
| shapeBrush | Стиль заливки |
| shapeBrushColor | Цвет заливки |
| shapeColor | Цвет фигуры |
| stretchToMaxHeight | Устанавливать значение высоты самого высокого объекта на бэнде |

**5.7**  - **ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЛАЙОУТ**

Элемент позволяющий объединять несколько элементов в группу

|  |  |
| --- | --- |
| borderColor | Цвет границ |
| borderLineSize | Размер границ |
| borders | Границы |
| geometry | Размер и расположение объекта |
| geometryLocked | Блокирование размера и расположения объекта |
| hideEmptyItems | Скрывает пустые объекты |
| itemAlign | Выравнивание элемента |
| itemLocation | Расположение объекта (Страница или Бэнд) |
| layoutSpacing | Интервал лайоута |
| layoutType | Тип лайоута |
| objectName | Имя объекта |
| stretchToMaxHeight | Устанавливать значение высоты самого высокого объекта на бэнде |

**5.8**  - **ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЛАЙОУТ**

Элемент позволяющий объединять несколько элементов в группу

|  |  |
| --- | --- |
| borderColor | Цвет границ |
| borderLineSize | Размер границ |
| borders | Границы |
| geometry | Размер и расположение объекта |
| geometryLocked | Блокирование размера и расположения объекта |
| hideEmptyItems | Скрывает пустые объекты |
| itemAlign | Выравнивание элемента |
| itemLocation | Расположение объекта (Страница или Бэнд) |
| layoutSpacing | Интервал лайоута |
| objectName | Имя объекта |
| stretchToMaxHeight | Устанавливать значение высоты самого высокого объекта на бэнде |

**6 Описание функций API**

**6.1 Класс ReportEngine** позволяет настраивать и использовать функции главного окна и окна предпросмотра отчета.

Описание функций класса ReportEngine

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| bool ReportEngine::**printReport**(QPrinter \*printer) | Позволяет начать печать на принтере printer |
| bool ReportEngine::**printPages**(ReportPages pages, QPrinter \*printer) | Печать страниц pages, на принтере printer |
| void ReportEngine::**printToFile**(const QString &fileName) | Запись в файл с именем fileName |
| bool ReportEngine::**printToPDF**(const QString &fileName) | Запись в PDF-файл с именем fileName |
| void ReportEngine:: **previewReport**(PreviewHints hints) | Вывод окна для печати отчета с параметром hints.  PreviewHints (файл .h относительный путь) |
| void ReportEngine:: **previewReport**(QPrinter \*printer, PreviewHints hints) | Вывод окна для печати отчета для принтера printer, с параметром hints |
| void ReportEngine::**designReport**() | Запуск дизайнера |
| PreviewReportWidget\* ReportEngine:: **createPreviewWidget**(QWidget \*parent) | Создание виджета предварительного просмотра на виджете parent |
| void ReportEngine:: **setPreviewWindowTitle**(const QString &title) | Устанавливает заголовок окна предварительного просмотра с названием title |

| void ReportEngine:: **setPreviewWindowIcon**(const QIcon &icon) | Устанавливает иконку окна icon предварительного просмотра |
| --- | --- |
| void ReportEngine:: **setPreviewPageBackgroundColor**(QColor color) | Устанавливает цвет заднего фона страницы color в окне предварительного просмотра |
| void ReportEngine:: **setResultEditable**(bool value) | Если value — true, то включает, иначе отключает кнопку «Режим редактирования» в окне предварительного просмотра |
| bool ReportEngine::**resultIsEditable**() | Проверяет, включена ли кнопка «Режим редактирования» в окне предварительного просмотра |
| void ReportEngine:: **setSaveToFileVisible**(bool value) | Если value — true, то включает, иначе отключает кнопку «Сохранить в файл» в окне предварительного просмотра |
| bool ReportEngine:: **saveToFileIsVisible**() | Проверяет, включена ли кнопка «Сохранить в файл» в окне предварительного просмотра |
| void ReportEngine:: **setPrintToPdfVisible**(bool value) | Если value — true, то включает, иначе отключает кнопку «Экспорт в PDF» в окне предварительного просмотра |
| bool ReportEngine:: **printToPdfIsVisible**() | Проверяет, включена ли кнопка «Экспорт в PDF» в окне предварительного просмотра |
| void ReportEngine:: **setPrintVisible**(bool value) | Если value — true, то включает, иначе отключает кнопку «Печати» в окне предварительного просмотра |
| bool ReportEngine::**printIsVisible**() | Проверяет, включена ли кнопка «Печати» в окне предварительного просмотра |

| void ReportEngine:: **setPreviewWindowIcon**(const QIcon &icon) | Устанавливает иконку окна icon предварительного просмотра |
| --- | --- |
| bool ReportEngine:: **setReportLanguage**(QLocale:: Language language) | Присваивает отчету язык language. Возвращает true, если установленный язык language поддерживается LimeReport. |
| QList<QLocale::Language> ReportEngine::designerLanguages() | Возвращает список доступных языков для отчета |
| QLocale::Language ReportEngine::currentDesignerLanguage() | Возвращает текущий язык отчета |
| void ReportEngine::addWatermark(const WatermarkSetting &watermarkSetting) | Добавляет водяной знак с настройками watermarkSetting |
| void ReportEngine::clearWatermarks() | Удаляет водяные знаки |
| IPreparedPages \*ReportEngine::preparedPages() | Возвращает готовые страницы отчета |
| QString ReportEngine::reportFileName() | Возвращает имя отчета |
| void ReportEngine::setReportFileName(const QString &fileName) | Устанавливает имя файла fileName для отчета |
| String ReportEngine::lastError() | Возвращает последнюю ошибку |
| void ReportEngine::setCurrentReportsDir(const QString &dirName) | Устанавливает текущую директорию dirName для отчета |
| void ReportEngine::setReportName(const QString &name) | Устанавливает имя name отчету |
| QString ReportEngine::reportName() | Возвращает название отчета |
| void ReportEngine::cancelRender() | Отменяет отрисовку отчета |

**6.2 Интерфейс IDataSourceManager** позволяет использовать источники данных и обрабатывать переменные.

Описание функций интерфейс IDataSourceManager

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| void **setReportVariable**(const QString& name, const QVariant& value); | Устанавливает переменной отчета name, значение value. Если переменная name существует, её значение value перезаписывается |
| void **setDefaultDatabasePath**(const QString &defaultDatabasePath); | Устанавливает путь defaultDatabasePath к базе данных |
| bool **containsVariable**(const QString& variableName); | Возвращает true, если переменная с именем variableName существует |
| QVariant **variable**(const QString& variableName); | Возвращает переменную с именем variableName |
| bool **addModel**(const QString& name, QAbstractItemModel \*model, bool owned); | Подключает внешний источник данных, реализующий QAbstractItemModel. При параметре owned = true, LimeReport удаляет модель |
| void **removeModel**(const QString& name); | Удаление модели с именем name |
| bool **containsDatasource**(const QString& dataSourceName); | Возвращает true, если источник данных с именем dataSourceName существует |
| void **clearUserVariables**(); | Удаляет учетные данные базы данных |
| ICallbackDatasource\* **createCallbackDatasource**(const QString& name); | Создает новый источник обратного вызова данных с именем name |
| QStringList **variableNames**(); | Возвращает список имен переменных |

| **Прототип функции** | **Описание** |
| --- | --- |
| bool **variableIsMandatory**(const QString& name); | Возвращает true, если для переменной name установлен параметр Mandatory |
| VariableDataType **variableDataType**(const QString& name); | Возвращает тип переменной name |
| bool **variableIsSystem**(const QString& name); | Возвращает true, если тип переменной name – VarDesc::System |
| IDataSource\* **dataSource**(const QString& name); | Возвращает источник данных с именем name. |

**6.3 Интерфейса IDbCredentialsProvider** возвращает учетные данные базы данных.

Описание функций интерфейса IDbCredentialsProvider

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| QString **getUserName**(const QString& connectionName); | Возвращает имя пользователя из источника данных connectionName |
| QString **getPassword**(const QString& connectionName); | Возвращает пароль пользователя из источника данных connectionName |

**6.4 Интерфейс IDataSource** работает с моделью данных.

Описание функций интерфейса IDataSource

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип методов** | **Описание** |
| bool **next**(); | Возвращает true, если указатель текущей записи имеет ссылку на следующую запись и указатель переходит к ней |
| bool **hasNext**(); | Возвращает true, если указатель текущей записи имеет ссылку на следующую запись |
| bool **prior**(); | Возвращает true, если указатель текущей записи имеет ссылку на предыдущую запись и указатель переходит на предыдущую запись |
| void **first**(); | Возвращает true, если указатель текущей записи расположен на первой записи набора данных |
| void **last**(); | Возвращает true, если указатель текущей записи расположен на последней записи набора данных |
| bool **bof**(); | Возвращает true, если указатель текущей записи расположен перед первой записью набора дданных |
| bool **eof**(); | Возвращает true, если указатель текущей записи расположен после последнего набора данных |
| QVariant **data**(const QString& columnName); | Возвращает данные столбца columnName |
| QVariant **dataByRowIndex**(const QString& columnName, int rowIndex); | Возврящает данные находящиеся в столбце columnName и строке rowIndex |
| QVariant **dataByKeyField**(const QString& columnName, const QString& keyColumnName, QVariant keyData); | Возвращает ключ записи находящейся в столбце columnName, с ключем столбца keyColumnName и ключевыми данными keyData |
| int **columnCount**(); | Возвращает количество столбцов |
| QString **columnNameByIndex**(int columnIndex); | Возвращает название столбца по его индексу columnIndex |

| **Прототип методов** | **Описание** |
| --- | --- |
| int **columnIndexByName**(QString name); | Возвращает индекс столбца по его названию name |
| bool **isInvalid**(); | Возвращает true, если модель не существует |
| QString **lastError**(); | Возвращает последнюю ошибку |
| QAbstractItemModel\* **model**(); | Возвращает модель |

**6.5 Интерфейс IDataSourceHolder** работает с моделью данных.

Описание функций интерфейса IDataSourceHolder

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| QString **lastError**(); | Возврящает последнюю ошибку |
| bool **isInvalid**(); | Возращает true, если источник данных недействителен |
| bool **isOwned**(); | Возвращает true, если источник данных принадлежит |
| bool **isEditable**(); | Возвращает true, если источник данных можно редактировать |
| bool **isRemovable**(); | Возвращает true, если источник данных можно удалить |
| void **invalidate**(IDataSource::DatasourceMode mode, bool dbWillBeClosed = false); | Аннулирует источник данных с модом mode |
| void **update**(); | Обновляет источник данных |
| void **clearErrors**(); | Очищает хранящиеся ошибки |

**6.6 Интерфейс IPreparedPages** подготавливает страницы отчета.

Описание функций интерфейса IPreparedPages

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| bool **loadFromFile**(const QString& fileName); | Возврящает true, если данные были загружены из файла с именем fileName |
| bool **loadFromString**(const QString data); | Возвращает true, если данные были загружены из строки data |
| bool **loadFromByteArray** (QByteArray\* data); | Возвращает true, если данные были загружены из QByteArray с именем data |
| bool **saveToFile**(const QString& fileName); | Возвращяет true, если данные были сохранены в файле с именем fileName |
| QString **saveToString**(); | Сохраняет строку |
| QByteArray **saveToByteArray**(); | Сохраняет QByteArray |
| void **clear**(); | Очищает список подготовленных страниц |

**6.7 Класс PreviewReportWidget** работает с виджетом предпросмотра отчета.

Описание функций класса PreviewReportWidget

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| explicit **PreviewReportWidget**(ReportEngine \*report, QWidget \*parent = 0); | Создает объект класса PreviewReportWidget от объекта report класса ReportEngine, на виджите parent |
| bool **exportReport**(QString exporterName, const QMap<QString, QVariant>& params = QMap<QString, QVariant>()); | Экспортирует отчет с именем exporterName и параметрами patams |
| ScaleType **scaleType**() const; | Возвращает тип шкалы |
| int **scalePercent**() const; | Возвращает процент шкалы |

| **Прототип функции** | **Описание** |
| --- | --- |
| void **setScaleType**(const ScaleType &scaleType, int percent = 0); | Устанавливает тип шкалы scaleType |
| void **setPreviewPageBackgroundColor**(QColor color); | Устанасливает цвет color для фона страницы предпросмотра |
| QColor **previewPageBackgroundColor**(); | Возвращает цвет фона страницы предпросмотра |
| QPrinter \***defaultPrinter**() const; | Возвращает принтер, установленный по умолчанию |
| void **setDefaultPrinter**(QPrinter \*defaultPrinter); | Устанавливает принтер defaultPrinter по умолчанию |
| void **startInsertTextItem**(); | Начинает вставлять текст в объект |
| void **activateItemSelectionMode**(); | Активирует режим выбора объекта |
| void **deleteSelectedItems**(); | Удаляет выбранные объекты |

**6.8 Класс PrintRange** реализует диапазон печати.

Описание функций класса PrintRange

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| int **fromPage**() const { return m\_fromPage;} | Печать со страницы m\_fromPage |
| int **toPage**() const { return m\_toPage;} | Печать до страницы m\_toPage |
| QPrintDialog::PrintRange **rangeType**() const { return m\_rangeType;} | Возвращает тип диапазона |
| void **setRangeType**(QAbstractPrintDialog::PrintRange rangeType){ m\_rangeType=rangeType;} | Устанавливает тип диапазона rangeType |
| void **setFromPage**(int fromPage){ m\_fromPage = fromPage;} | Устанавливает с какой страницы fromPage необходимо начать печать |
| ReportSettings \***reportSettings**(); | Возвращает настройки отчета |
| void **setReportSettings**(ReportSettings \*reportSettings); | Устанавливает настройки отчета reportSettinngs |
| void **setToPage**(int toPage){ m\_toPage = toPage;} | Устанавливает до какой страницы toPage необходимо печатать |

**6.9 Интерфейс ReportDesignWindowInterface** обрабатывает разные настройки дизайнера LimeReport.

Описание функций интерфейса ReportDesignWindowInterface

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| bool **checkNeedToSave**(); | Проверяет сохранен ли отчет перед выходом из дизайнера. Если отчет не сохранен, то появиться предупреждение с предложением сохранить отчет |
| void **setSettings**(QSettings\* value); | Устанавливает настройки value для дизайнера |
| QSettings\* **settings**(); | Возвращает настройки дизайнера |
| void **restoreSetting**(); | Востанавливает настройки |

**6.10 Класс ItemGeometry** устанавливает геометрию для объекта, в частности: положение, размер, тип, выравнивание.

Описание функций класса ItemGeometry

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| qreal **x**() const; | Возвращает положение объекта на оси x |
| void **setX**(const qreal &x); | Устанавливает положение объекта на оси x |
| qreal **y**() const; | Возвращает положение объекта на оси y |
| void **setY**(const qreal &y); | Устанавливает положение объекта на оси y |
| qreal **width**() const; | Возвращает ширину объекта |
| void **setWidth**(const qreal &width); | Устанавливает ширину объекта width |
| qreal **height**() const; | Возвращает высоту объекта |
| void **setHeight**(const qreal &height); | Устанавливает высоту объекта |
| Type **type**() const; | Возвращает тип объекта |
| void **setType**(const Type &type); | Устанавливает тип объекта type |
| Qt::Alignment **anchor**() const; | Возвращает выравнивание объекта |
| void **setAnchor**(const Qt::Alignment &anchor); | Устанавливает выравнивание объекта anchor |

**6.11 Класс WatermarkSetting** отвечает за настройки водяного знака.

Описание функций класса WatermarkSetting

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| **WatermarkSetting**(const QString& text, const ItemGeometry& geometry, const QFont& font)  : m\_text(text), m\_font(font), m\_opacity(50), m\_geometry(geometry), m\_color(QColor(Qt::black)){} | Создает объект класса WatermarkSetting с расположением и размером geometry и шрифтом font. Также настройкам водяного знака присваивается текст text, шрифт font, прозрачность 50%, расположение и размер geometry, цвет черный. |
| **WatermarkSetting**(): m\_font(QFont()), m\_opacity(50), m\_geometry(ItemGeometry()){} | Создает объект класса WatermarkSetting. Также настройкам водяного знака присваивает шрифт font, прозрачность 50%, расположение и размер geometry. |
| QString **text**() const; | Возвращает текст водяного знака |
| void **setText**(const QString &text); | Устанавливает текст text для водяного знака |
| QFont **font**() const; | Возвращает шрифт водяного знака |
| void **setFont**(const QFont &font); | Устанавливает шрифт font для водяного знака |
| int **opacity**() const; | Возвращает прозрачность водяного знака |
| void **setOpacity**(const int &opacity); | Устанавливает прозрачность для водяного знака |
| ItemGeometry **geometry**() const; | Возвращает расположение и размер водяного знака |
| void **setGeometry**(const ItemGeometry &geometry); | Устанавливает расположение и размер geometry водяного знака |
| QColor **color**() const; | Возвращает цвет водяного знака |
| void **setColor**(const QColor &color); | Устанавливает цвет color для водяного знака |

**6.12 Класс ReportError** наследован от std::runtime\_error и может возвращать ошибки вызванными исключениями.

Описание функций класса ReportError

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| **ReportError**(const QString& message); | Возвращает ошибку message. |

**6.13 Класс ReportSettings** содержит одну настройку для ПС LimeReport, которая позволяет скрывать предупреждения об отсутствии полей и переменных.

Описание функций класса ReportSettings

|  |  |
| --- | --- |
| **Прототип функции** | **Описание** |
| void **setDefaultValues**() | Устанавливает значение настроек по умолчанию. По умолчанию LimeReport показывает все предупреждения |
| bool **suppressAbsentFieldsAndVarsWarnings**() const; | Возвращает true, если LimeReport не показывает предупреждения об отсутствии полей и переменных |
| void **setSuppressAbsentFieldsAndVarsWarnings**(bool suppressAbsentFieldsAndVarsWarnings); | Устанавливает настройки показа предупреждений об отсутствии полей и переменных. Если suppressAbsentFieldsAndVarsWarnings имеет значение true, то предупреждения об отсутствии полей и переменных показываться не будут, если false, то предупреждения об отсутствии полей и переменных будут показываться |

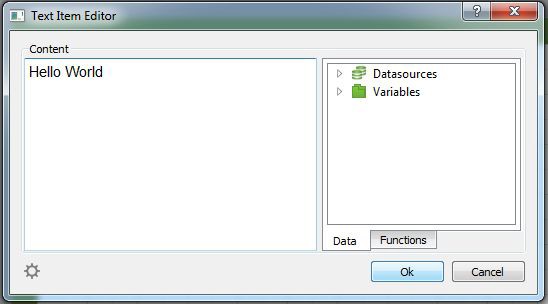
# 7 ПОСТРОЕНИЕ ОТЧЕТОВ

**7.1 Hello World**

По традиции самый первый и простой отчет “Hello World”

Создаем новый отчет  .Кликаем на объект “Текст”  на панели объектов.

Перемещаем указатель мыши на нужное место на листе, и опять нажимаем клавишу мыши. Дважды кликаем на только что созданном объекте, тем самым активировав окно редактора.



Набираем текст “Hello World” и нажимаем кнопку OK



Отчет готов. Для его просмотра можно воспользоваться кнопкой предварительного  просмотра на панели инструментов или пунктом меню File | Render Report, также можно воспользоваться сочетанием клавиш Ctrl+P. Вы увидите окно предварительного просмотра с единственной страницей отчета, которая содержит надпись "Hello World!".

**7.2 Объект текст **.

Объект "Текст" обладает очень широкими возможностями. Он умеет отображать текст, рамку, заливку. Текст может быть отображен любым шрифтом, любого размера, цвета и стиля. Большинство настроек делаются визуально с помощью панелей инструментов.

Приметы оформления текста



Для знакомства с объектом “Текст” создадим его и разместим в нем некоторый текст:

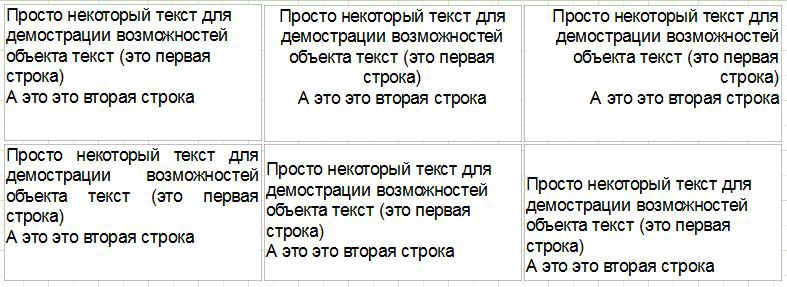
*Это первая строка демонстрационного текста*

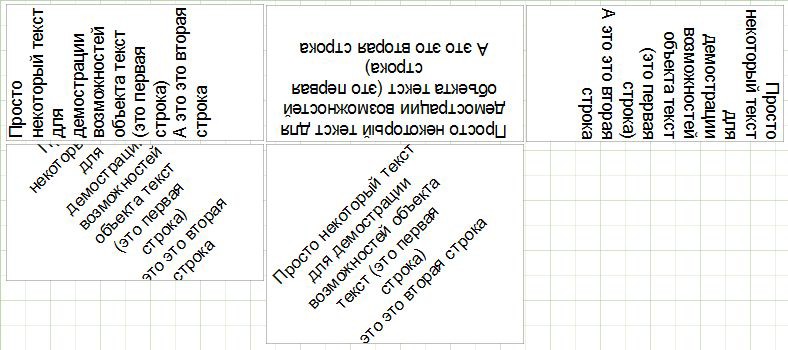
*А это вторая*

Теперь посмотрим, как работает выравнивание текста внутри объекта.



Кнопки выравнивания расположены на панели инструментов и позволяют независимо задать выравнивание текста по горизонтали и по вертикали. Обратите внимание на кнопку "Выравнивание по ширине"  - она позволяет выровнять параграф по обоим краям объекта.





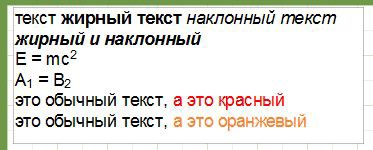
Весь текст может быть повернут на 45, 90, 180, 270 и 315 градусов.При повороте на значения, отличные от 90, 180, 270, текст может вылезти за пределы объекта, как в нашем случае (см. рис.). Чтобы текст полностью уместился, немного увеличим высоту объекта.

Объект “Текст” понимает HTML теги Например:

текст <b>жирный текст</b> <i>наклонный текст <b>жирный и наклонный</i></b> E = mc<sup>2</sup>

A<sub>1</sub> = B<sub>2</sub>

это обычный текст,<font color=red> а это красный </font>

это обычный текст,<font color = #ff8030> а это оранжевый</font>

Отображение выражений с помощью объекта "Текст"

Одна из самых главных особенностей этого универсального объекта - это возможность отображения не только статического текста, но и выражений. Причем, выражения могут располагаться в объекте вперемешку с текстом. Рассмотрим простой пример - поместим в объект "Текст" следующую строку:

*Привет! Сегодня $S{now()}*

Если запустить отчет на построение, мы увидим приблизительно следующее:

*Привет! Сегодня 2015-08-03*

Что произошло? В процессе построения отчета LimeReport встретил в тексте выражение, заключенное $S{}, вычислил его и вставил полученное значение обратно в текст, убрав, разумеется, скобки. Объект "Текст" может содержать любое количество выражений, смешанных с обычным текстом. В скобки можно заключать и одиночные переменные, и выражения, например, $S{1+2\*(3+4)}. В выражениях можно использовать константы, переменные ($V{}), функции, поля БД ($D{}).

**7.3 Использование бэндов**

Бэнды применяются для логической группировки объектов. Так, разместив объект на бэнде типа "Page Header", мы тем самым говорим LimeReport, что данный объект надо вывести на каждой странице готового отчета вверху. Аналогичным образом бэнд "Page Footer" выводится внизу каждой страницы, со всеми лежащими на нем объектами. Продемонстрируем это небольшим примером. Сделаем отчет, который содержит надпись "Hello!" вверху страницы, текущую дату вверху справа и номер страницы внизу справа.

Для этого на панели объектов щелкните кнопку "Вставить бэнд"  и из открывшегося списка выберите "Page Header". Мы видим, что на страницу добавился новый бэнд. Дизайнер LimeReport автоматически размещает бэнды на странице таким образом, чтобы вверху находились бэнды-заголовки, после них - бэнды-данные, и ниже всех - бэнды-завершения.

Далее мы вставляем бенды “Report Header” и “Page Footer”

Теперь размещаем объекты. На бэнд "Page Header" помещаем объект "Текст" и в его редакторе набираем $S{now()} . На бэнд "Report Header" помещаем объект "Текст", который будет содержать текст "Hello!". А на бэнде "Page Footer", мы разместим объект текст в котом будет использована системная переменная содержащая номер страницы $V{#PAGE}



Запустим отчет на выполнение и увидим, что объекты в готовом отчете разместились именно так, как нам нужно.



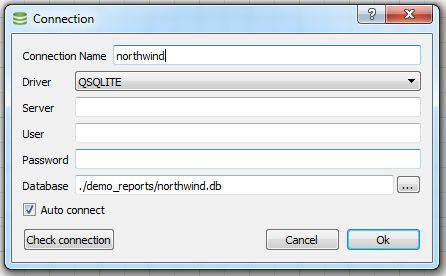
Итак, за размещение объектов в нужном месте отчета отвечают бэнды. В зависимости от типа бэнда мы можем расположить объект вверху или внизу страницы, на первой странице, на последней странице. Основные бэнды, которые могут нам понадобиться в большинстве отчетов, работают следующим образом: - бэнд "Page Header" выводится в самом верху на каждой странице; - бэнд "Page Footer" выводится в самом низу на каждой странице; - бэнд "Report Header" выводится на первой странице отчета вверху, но после бэнда "Page Header" "Report Footer" выводится в самом конце отчета, на свободном месте

* 1. **7.4 Бэнды-данные**

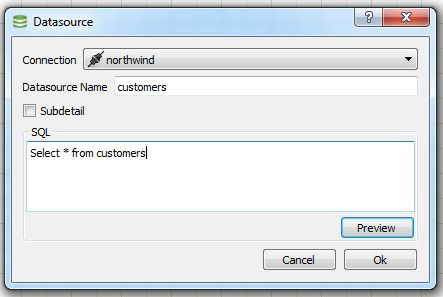
Далее мы рассмотрим возможности выводить на печать данные из наборов данных. Что такое набор данных в данном случае? Это заранее неизвестное количество строк (записей), каждая из которых содержит определенное количество колонок (полей). Для печати такого рода информации LimeReport использует особый тип бэндов - бэнды-данные, или дата-бэнды. Это бэнды с названиями "Data" и “SubDetail”. Чтобы напечатать всю таблицу или некоторые ее поля, необходимо: - добавить дата-бэнд в отчет; - подключить его к таблице; - разместить на нем объекты "Текст" с полями, которые мы хотим распечатать. При построении отчета LimeReport повторит печать бэнда столько раз, сколько записей в нашей таблице. При этом, если закончилось свободное место на странице, будут сформированы новые страницы отчета

* 1. **7.5 Отчет "Список клиентов"**

Данный отчет будет содержать данные из таблицы клиентов из демонстрационной БД “northwind”. Для начала нажмем кнопку новый отчет  . Далее мы создадим подключение к демонстрационной базе данных. Для этого мы воспользуемся кнопкой  (Add database connection), расположенной на панели инструментального окна “Data Browser”. В открывшемся диалоге “Connection” настроим параметры подключения.



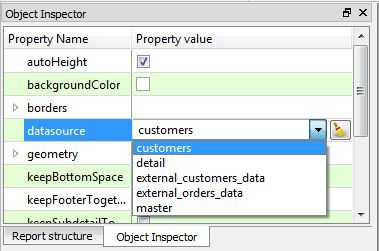
Далее создадим набор данных “Customers” основанный на SQL запросе. Для этого воспользуемся кнопкой  расположенной на панели инструментального окна “Data Browser”. Используя диалог “Datasourse” настроим параметры источника данных



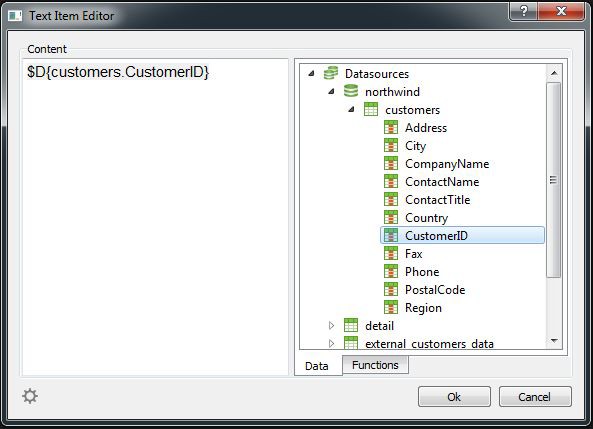
Connection - наименование подключения (Выбираем ранее созданное подключение “northwind”)

Datasource Name - наименование набора данных (Устанавливаем в “customers”) SQL - текст SQL запроса (Набираем Select \* from customers)

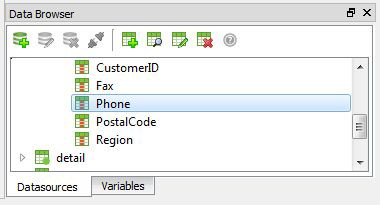
Теперь можно приступить с созданию формы отчета. Для этого мы с помощь кнопки  (Вставить бэнд) добавляем к очету бэнд “Report Header” и размещаем на нем объект “Текст”  содержащий текст “Список клиентов”. Далее добавляем “Data” бэнд. Устанавливаем с помощью “Обозревателя объектов” в свойство “datasource” значение “customers”

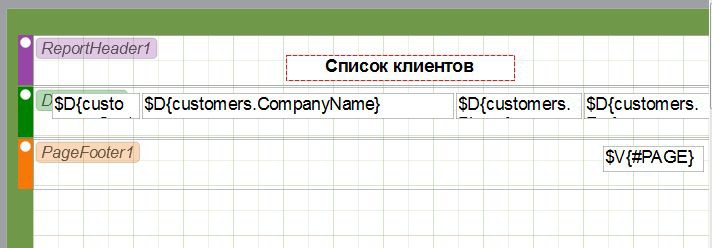


Теперь разместим на бэнде четыре объекта, которые будут отображать номер клиента, его наименование, телефон и факс. Сделаем это разными способами, чтобы продемонстрировать широкие возможности дизайнера LimeReport. Первый объект "Текст" положим на бэнд и наберем в нем текст “$D{customers.CustomerID}”. Это самый неудобный способ, т.к. приходится ссылку на поле писать вручную, и мы можем легко ошибиться. Чтобы облегчить вставку таких ссылок в текст, можно воспользоваться деревом источников данных расположенным в правой части редактора текстовых объектов.



Раскрыв дерево и найдя нужное нам поле осуществим двойной клик на нем и в редактор слева в текущую позицию курсора вставится нужное нам выражение $D{customers.CustomerID}

Второй способ - drag&drop нужного поля из служебного окна "Data Browser" в отчет. Это самый простой и наглядный способ. Схватите мышкой поле "Phone" и перетащите его на бэнд.



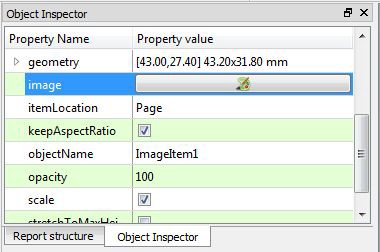
Итак наш отчет готов

Нажимаем на предварительный просмотр и видим что получилось.****

* 1. **7.6 Объект "Рисунок"**

Следующий объект, который мы рассмотрим - это объект "Рисунок". Он также довольно часто используется в отчетах. С помощью объекта вы можете вставить в отчет логотип вашей фирмы, фотографию сотрудника или любую другую графическую информацию.

Давайте рассмотрим возможности объекта. Создайте пустой отчет и поместите на лист отчета объект "Рисунок". В обозревателе объектов выберите свойство image и нажмите кнопку выбора и загрузки изображения.



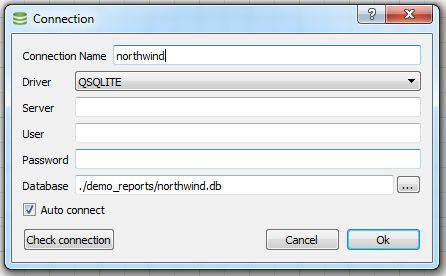
В обозревателе объекта мы также можем наблюдать следующие опции : autoSize, scale (включено по умолчанию), center(включено по умолчанию), keepAspectRatio,(включено по умолчанию). Включив опцию "Авторазмер" мы увидим, что объект принял размеры, соответствующие находящемуся в нем рисунку. Иногда такая возможность бывает полезна, если надо отображать рисунки разных размеров. По умолчанию эта опция выключена, что подходит для большинства случаев. Опция "scale" включена по умолчанию, что заставляет рисунок растягиваться внутри объекта. Изменяйте размеры объекта мышкой, и вы увидите, что размер картинки все время соответствует размеру объекта. Если опцию отключить, то рисунок будет отображаться в исходных размерах. Это поведение отличается от опции "autoSize" тем, что размеры объекта не подгоняются под размер рисунка, т.е. объект можно сделать больше рисунка или меньше. Опция "center" позволяет отцентрировать рисунок внутри объекта. Опция "keepAspectRatio" включена по умолчанию и выполняет очень полезную задачу: не позволяет пропорциям рисунка искажаться при изменении размеров объекта. Эта опция работает только в паре с опцией "Растягивание". При любом изменении размеров объекта нарисованный круг останется кругом, а не превратится в овал. При этом растянутый рисунок занимает не весь внутренний объем объекта, а только часть, необходимую для отображения картинки в правильных пропорциях. Если опцию отключить, то картинка растянется на весь объем объекта, и, если размеры объекта не соответствуют исходным пропорциям картинки, картинка исказится

* 1. **7.7 Отчет с картинками**

Объект "Рисунок", как и другие объекты в LimeReport, умеет отображать данные из БД. Подключение объекта к нужному полю БД осуществляется с помощью свойств datasource, field в обозревателе объектов. В отличие от объекта "Текст", это единственный способ подключить объект к данным. Продемонстрируем все вышесказанное примером отчета, который будет содержать изображения категорий товаров вместе с их названиями. Для этого нам опять потребуется демонстрационная база данных nortwind, идущая в комплекте с LimeReport.

Зайдем в дизайнер и нажмем кнопку "Новый отчет", чтобы LimeReport автоматически создал пустой шаблон.

Подключим таблицу к отчету в окне. Для этого мы воспользуемся кнопкой  (Add database connection), расположенной на панели инструментального окна “Data Browser”. В открывшемся диалоге “Connection” настроим параметры подключения.

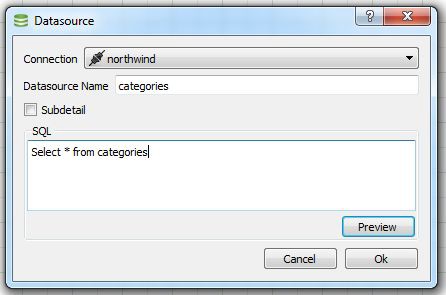


Connection Name - наименование подключения Driver - драйвер для подключения к БД (SQLite)

DataBase - путь к базе данных

AutoConnect - автоматически подключаться после создания описателя подключения и загрузки отчета.

Далее создадим набор данных “Categories” основанный на SQL запросе. Для этого воспользуемся кнопкой  расположенной на панели инструментального окна “Data Browser”. Используя диалог “Datasourse” настроим параметры источника данных

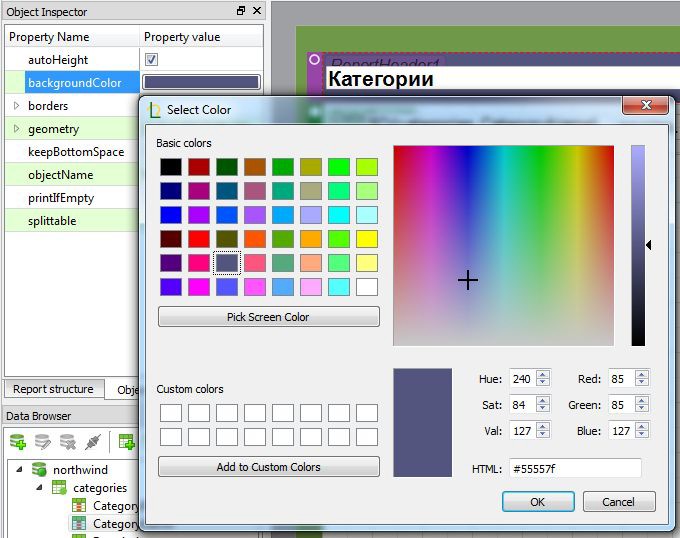


Connection - наименование подключения (Выбираем ранее созданное подключение “northwind”)

Datasource Name - наименование набора данных (Устанавливаем в “categories”)

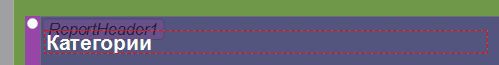
SQL - текст SQL запроса (Набираем Select \* from categories)

Теперь можно приступить с созданию формы отчета. Для этого мы с помощь кнопки  (Вставить бэнд) добавляем к очету бэнд “Report Header” и размещаем на нем объект “Текст”  содержащий текст “Категории”. Далее выберем цвет заливки бенда воспользовавшись свойство backgroundColor у объекта бенд.



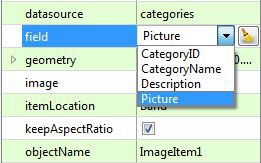
Как мы можем заметить объект “Текст” сильно выделяется на фоне заливки бэнда. Для того чтобы это исправить мы поменяем свойства fontColor и backgroundMode у этого объекта. Устанавливаем “backgroundMode” в “TransparentMode” а fontColor устанавливаем в белый.

Таким образом получаем белую надпись на прозрачном фоне.

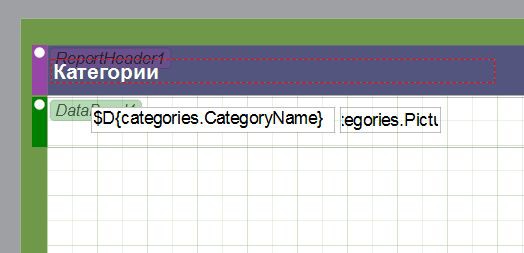


Далее добавляем “Data” бэнд. Устанавливаем с помощью “Обозревателя объектов” в свойство “datasource” значение “categories”. На бэнд положим объект "Текст"  и подключим его к полю $D{categories.CategoryName} одним из способов, описанных выше.

Рядом разместим объект "Рисунок"  и подключим его к полю "Picture".



Для этого в обозревателе объектов настроим свойства: datasource = “categories”, field = “Picture” напомним, что оба этих свойства - типа "список", поэтому нужные значения можно выбрать с помощью мыши. А так же отметим галочкой параметр autoSize.



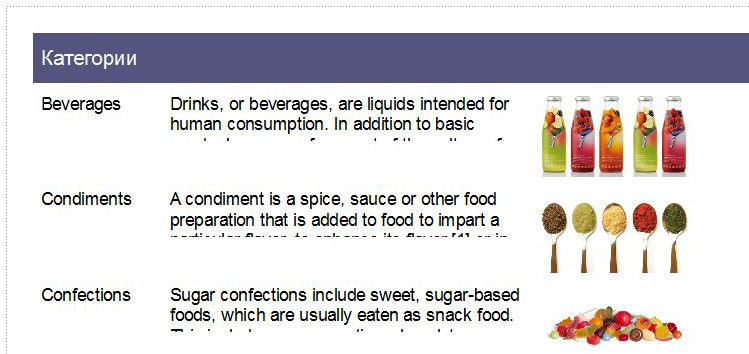
Все отчет готов

****

* 1. **7.8 Отображение многострочного текста**

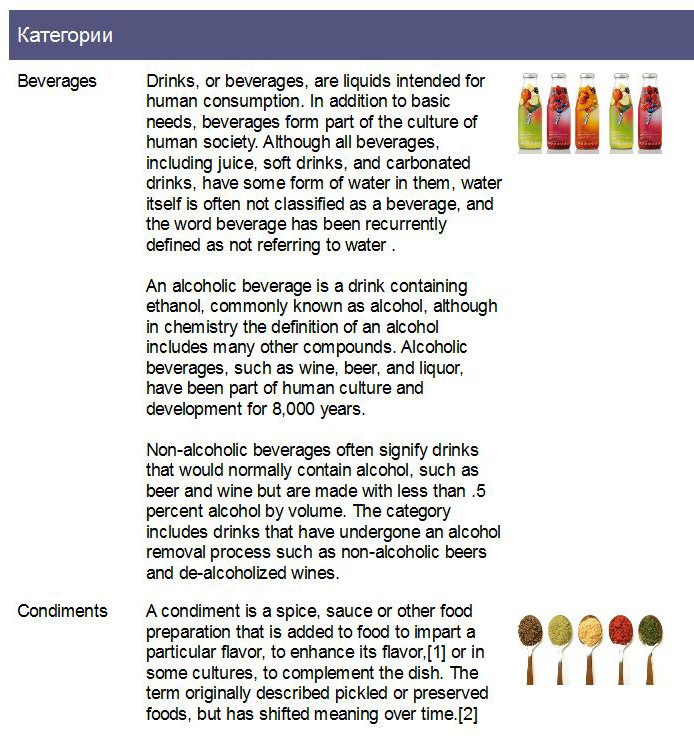
Вернемся к предыдущему примеру с категориями. В таблице “categories” есть поле "Description", которое содержит описание каждой категории. Давайте модернизируем наш отчет, добавив в него это поле. На первый взгляд все просто: добавляем на бэнд с данными объект "Текст", подключаем его к полю "Description" и устанавливаем размеры объекта.

Запускаем отчет на выполнение и видим, что получилось не совсем то, чего мы ожидали:



Однако, LimeReport всего лишь сделал то, что его просили сделать. Поле "Description" содержит многострочный текст, размер которого может варьироваться. А наш объект "Текст", отображающий информацию из этого поля, имеет фиксированный размер. Вот некоторые строки и не влезли в объект и были обрезаны. Как поступить в данной ситуации? Можно, конечно, подобрать размеры объекта с запасом или уменьшить размер шрифта. Однако, это приведет к неэкономному использованию места на листе: одни категории имеют длинное описание, другие - короткое. В LimeReport есть средства, позволяющие решить эту проблему. Речь идет о возможности бэнда подбирать свою высоту таким образом, чтобы уместить все имеющиеся в нем объекты. Для этого надо всего лишь включить свойство "autoHeight". Однако это не все - объект с длинным текстом и сам должен уметь растягиваться. Объект "Текст" умеет это делать. Объект может автоматически подбирать свою высоту или ширину, чтобы полностью уместить имеющийся в нем текст. Для этого служат свойства “autoWidth” и “autoHeight”. Свойство "autoWidth" подбирает ширину объекта таким образом, чтобы уместились все строки, без переносов слов. Этот режим удобен, когда объект содержит единственную строку текста. Свойство "autoHeigh" позволяет подобрать высоту объекта так, чтобы поместился весь текст. Ширина объекта при этом не меняется. Включите свойство “autoHeigh” у объекта содержащего поле “Description”. Также включите свойство "autoHeigh" у бэнда.

Запустим отчет и убедимся, что теперь все работает как надо.



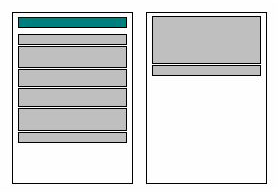
Как видим, при построении отчета LimeReport заполняет объекты данными, растягивает объекты со включенной опцией "autoHeigh" и потом подбирает высоту бэнда таким образом, чтобы уместить все объекты. Если опция "autoHeigh" у бэнда отключена, то подбор высоты бэнда не производится, и бэнд выводится с той высотой, что была установлена в дизайнере.

Если мы попробуем отключить эту опцию, мы увидим, что объекты с длинным текстом по-прежнему растягиваются, а бэнды - нет, что приводит также к обрезке текста.

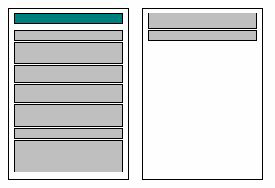
* 1. **7.9 Разрыв данных**

Обратим внимание на одну особенность отчета с категориями: на некоторых страницах внизу остается много пустого места. Почему это происходит? Когда отчет строится, ядро LimeReport заполняет свободное место листа бэндами. После вывода каждого бэнда текущая позиция смещается все ниже и ниже. Когда LimeReport обнаруживает, что места для вывода очередного бэнда не хватает (его высота больше, чем высота оставшегося места на листе), то формируется новая страница и вывод бэндов продолжается на ней. И так до тех пор, пока есть записи в наборе данных

Наш отчет как раз содержит объект с большим количеством текста, поэтому высота бэндов получается довольно большая. И если большой бэнд не помещается на страницу, он переносится на следующую, а внизу страницы остается много неиспользованного места. Это видно на следующем рисунке:



Чтобы рациональнее использовать бумагу, воспользуемся возможностью LimeReport разбивать содержимое бэндов на части. Все, что нужно - это включить опцию "splittable" у бэнда "Data". Мы видим, что пустого места внизу страниц отчета значительно поубавилось:



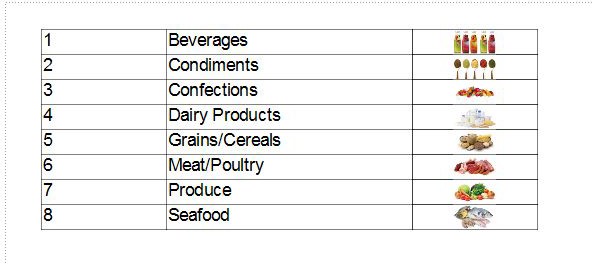
Следует отметить, что алгоритм разрыва не обеспечивает 100% качества получаемого отчета. Поэтому используйте эту опцию аккуратно.

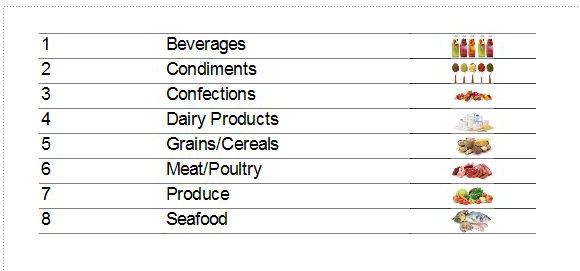
**7.10 Печать данных в виде таблицы**

Часто бывает необходимо отобразить отчет в виде таблицы с обрамлением. Один из примеров такого отчета – это прайс-лист. Чтобы построить такой отчет в LimeReport, надо всего лишь включить обрамление у объектов, лежащих на бэнде "Данные". Рассмотрим несколько вариантов обрамления на примере тестового отчета. Создадим отчет следующего вида:

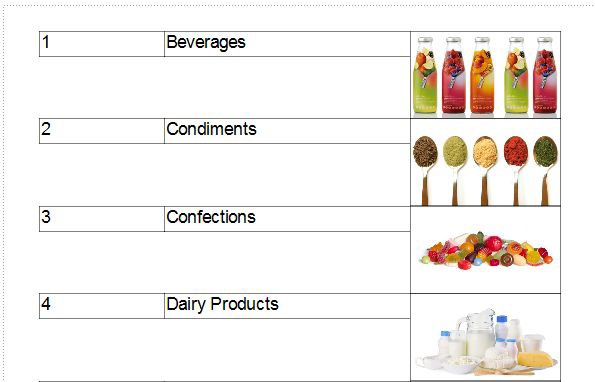


Разместим объекты на бэнде встык, а также уменьшим высоту бэнда до минимального размера. Первый и самый простой тип таблицы – с полным обрамлением. Для этого надо у каждого объекта включить все линии рамки:



Следующий тип обрамления – только горизонтальные или только вертикальные линии – делается аналогично, у объектов включается горизонтальное или вертикальное обрамление.

Все вышеприведенные примеры содержали бэнды, которые имели фиксированный размер. Но как вывести таблицу, если бэнд растягиваемый? Покажем это на примере.Включим свойство autoSize у объекта “Изображение”. В этом случае высота бэнда будет подбираться в зависимости от размера изображения. Мы получим отчет следующего вида:



Немного не то, что нам нужно – хотелось бы, чтобы рамки соседних объектов тоже растягивались. LimeReport позволяет легко решить эту проблему. Для построения подобных отчетов достаточно включить у всех объектов, которые должны быть растянуты, свойство "strechToMaxHeight". При этом ядро LimeReport сначала считает максимальную высоту бэнда, затем "дотягивает" объекты с включенной опцией до нижнего края бэнда. Т.к. вместе с объектом растягивается и его рамка, в результате вид отчета меняется:



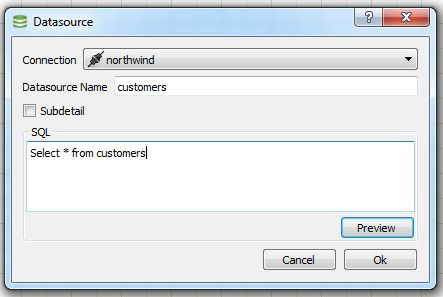
**7.11 Отчет с двумя уровнями данных (master-detail)**

До сих пор мы рассматривали отчеты, в которых присутствовал только один дата-бэнд – "Data". Это давало возможность печатать данные из одной таблицы БД. LimeReport позволяет печатать отчеты, содержащие неограниченное количество уровней данных. Рассмотрим создание двухуровневого отчета. Он будет содержать данные из таблиц Customer и Orders.

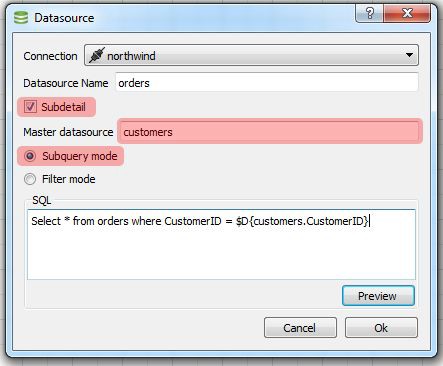
Первая таблица – это список клиентов, вторая – список заказов, сделанных клиентами. Вторая таблица содержит список всех заказов, сделанных всеми компаниями. Чтобы получить список заказов, сделанных конкретной компанией, из таблицы следует отобрать записи, у которых поле CustomerID = идентификатору выбранной компании. Отчет, построенный на таких данных, будет выглядеть следующим образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ALFKI |  | Alfreds Futterkiste |
| ALFKI | 10062 | 2005-04-23 |
| ALFKI | 10643 | 2005-04-16 |
| ALFKI | 10692 | 2005-03-31 |
| ALFKI | 10702 | 2005-02-19 |
| ALFKI | 10835 | 2005-03-03 |
| ALFKI | 10952 | 2005-02-16 |
| ALFKI | 11011 | 2005-04-20 |
| ANATR |  | Ana Trujillo Emparedados y helados |
| ANATR | 10308 | 2005-04-04 |
| ANATR | 10625 | 2005-04-03 |
| ANATR | 10759 | 2005-02-04 |
| ANATR | 10926 | 2005-05-01 |

Приступим к созданию отчета. Первым делом создадим соединение с базой данных “northwind” (Аналогично тому как было показано ранее). Далее создадим набор данных “customers”.



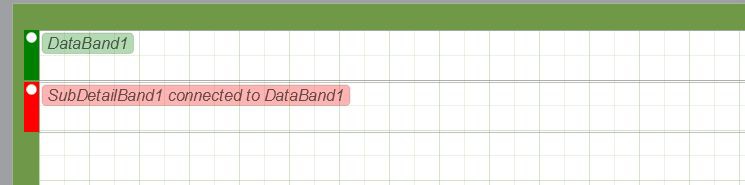
Далее создадим связанный с “customers” набор данных “orders”. Обратите ваше внимание на что параметр “Subdetail” отмечен галочкой, в качестве главного набора данных, указан набор данных “customers”, а также выбран режим “Subquery mode”



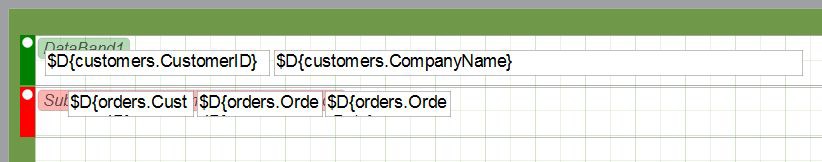
После того, как все наборы данных подключены к отчету, добавляем бэнд “Data” и подключаем её к набору данных “customers” ( параметр “datasource” устанавливается с помощью обозревателя объектов). Затем нам необходимо добавить “SubDetail” бэнд.

Нужно отметить что этот бэнд возможно вставить только в том случае если банд к которому “SubDetail” будет привязан активен (Левый клик мыши по “Data” бэнду).

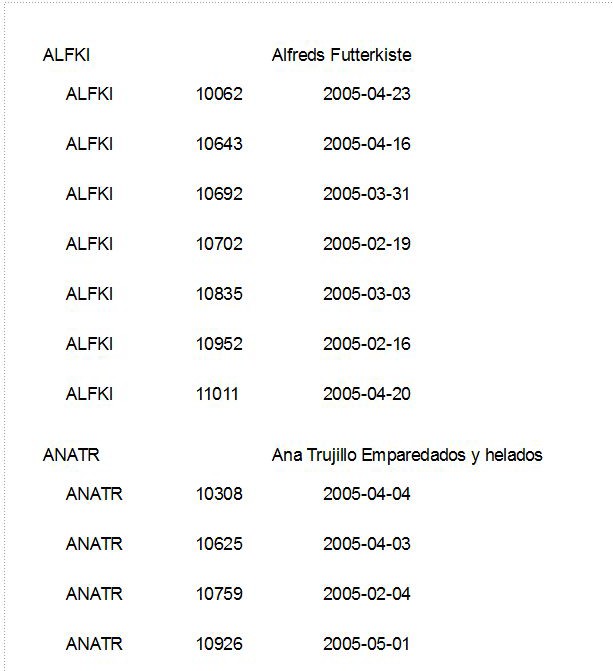
Нажимаем вставить бэнд  и выбираем “SubDetail”. Таким образом у нас должен получиться следующий отчет.



Размещаем на “DataBand1” поля “CustomerID”, “CompanyName” из набора данных “customer”. Далее размещаем поля “CustomerID”, “OrderID”, “OrderDate” из набора данных “orders”. Отчет готов.



Запускаем предварительный просмотр и получаем:

****

**Продолжение следует ….**