

	Внутренний документ	
	Проект:	OTRiSet
	Документ	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

OTRiSet

Описание функциональных характеристик

 OTRBIT	Внутренний документ	
	Проект:	OTRiSet
	Документ	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

Содержание

Содержание.....	2
Термины и сокращения.....	3
1 Функциональные характеристики	4
1.1 Функции подключения к источникам данных (базам данных).....	5
1.2 Функции работы с датасетами	5
1.3 Функции средств визуализации (чарты)	6
1.4 Функции средств разработки дашбордов (отчетов, информационных панелей).....	8
1.5 Функции средств публикации, экспорта и рассылок	10
1.6 Функции средств групповой разработки.....	10
1.7 Функции средств пользовательского интерфейса.....	10
1.8 Функции API	11
1.9 Функции средств логирования и мониторинга.....	11
1.10 Функции работы с пользователями и ролями.....	12
1.11 Системные функции	13

	Проект:	OTRiSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

Термины и сокращения

Таблица 1 – Список терминов и сокращений

Термины и сокращения	Определения
Apache Parquet	Бесплатный формат хранения данных с открытым исходным кодом, ориентированный на столбцы, в экосистеме Apache Hadoop
API	(англ. application programming interface) — описание способов (набор классов, процедур, функций, структур или констант), которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой
BI	Обозначение компьютерных методов и инструментов для организаций, обеспечивающих перевод транзакционной деловой информации в человекочитаемую форму, а также средства для массовой работы с такой обработанной информацией
CSS	Формальный язык описания внешнего вида документа (веб-страницы), написанного с использованием языка разметки (чаще всего HTML или XHTML). Также может применяться к любым XML-документам, например, к SVG или XUL
CSV	Текстовый формат, предназначенный для представления табличных данных. Строка таблицы соответствует строке текста, которая содержит одно или несколько полей, разделенных запятыми
Git	Распределённая система управления версиями
JSON	Текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript
HTML	Стандартизированный язык гипертекстовой разметки документов для просмотра веб-страниц в браузере
Oracle BI	Набор инструментов бизнес-аналитики корпорации Oracle, состоящий из бывших предложений бизнес-аналитики Siebel Systems и решений бизнес-аналитики Hyperion Solutions
PostgreSQL	Свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД)
SQL	Декларативный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных
SQL Alchemy	Программная библиотека на языке Python для работы с реляционными СУБД с применением технологии ORM. Служит для синхронизации объектов Python и записей реляционной базы данных
UI	Пользовательский интерфейс
URL	Система унифицированных адресов электронных ресурсов, или единообразный определитель местонахождения ресурса (файла)

	Проект:	OTRiSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

Термины и сокращения	Определения
База данных	Сущность, обеспечивающая хранение и применение параметров доступа (адрес, порт, логин, пароль пользователя и др. настройки) к различным источникам данных (базам данных, слою представления Oracle BI)
Вычисляемый столбец	Виртуальная колонка, вычисляемая на основе правил, записываемых в синтаксисе языка SQL
Датасет	Сущность, обеспечивающая правило загрузки данных из физической базы данных или иного источника (например, данные пользователя) и осуществляющая непосредственную доставку данных до чартов
Дашборд	Финальные (целевые) бизнес сущности, по сути, являющиеся интерактивными отчетами для пользователей. Дашборды состояются из ранее подготовленных чартов
Измерение	Сущность, имеющая смысл в рамках создания чарта. Измерениями являются колонки датасета, который подключен к чарту. Измерения, как и метрики могут быть визуализированы чартом
Лаборатория SQL	Отдельный инструмент в составе ПО «OTRiSet» для исследования данных с помощью SQL запросов
ПО	Программное обеспечение
ПО «OTRiSet»	Программное обеспечение для создания и публикации интерактивных информационных панелей для конечных пользователей ПО «OTRiSet»
Показатель	Сущность, осуществляющая агрегацию данных из датасета (например, count(*) или sum()). Может создаваться пользователем
Столбец	Сущность, аналогичная колонке в таблице в реляционной базе данных
Строка	Сущность, аналогичная записи в таблице в реляционной базе данных
Чарт	Атомарная единица визуализации данных. Чарты потребляют данные (измерения, показатели) датасетов и, в зависимости от настроек, отдают эти данные в выбранной пользователем форме визуализации
Фильтр	Сущность, являющаяся составной частью дашборда, выполняющая функцию наложения общего для всех чартов дашборда условия фильтрации (не путать с кросс фильтрами и преднастроенными фильтрами внутри чартов). У фильтра также есть свой датасет, обеспечивающий вывод вариантов фильтрации для этой сущности

1 Функциональные характеристики

ПО «OTRiSet» обеспечивает выполнение функций, перечисленных в разделах 1.1 – 1.10 настоящего документа.

	Проект:	OTRiSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

1.1 Функции подключения к источникам данных (базам данных)

База данных понимается как сущность, обеспечивающая хранение и применение параметров доступа (адрес, порт, логин, пароль пользователя и др. настройки) к различным источникам данных (базам данных, слою представления Oracle BI). В ПО «OTRiSet» реализованы следующие функции подключения к источникам данных:

- a. Подключение источников – баз данных двумя способами:
 - Базовым способом с указанием данных подключения для СУБД PostgreSQL или иных СУБД, использующих PostgreSQL в качестве ядра БД;
 - Универсальным способом через работу с SQLAlchemy (подключение к СУБД Oracle 1299).
- b. Подключение источников данных со слоя представления Oracle BI;
- c. Подключение пользовательских источников данных (self-service):
 - Excel;
 - CSV (текст);
 - JSON (текст);
 - Колоночный (columnare) файл (файл с колоночным форматом представления данных внутри, например, Apache Parquet);
- d. Подключение источников данных – веб-служб.

1.2 Функции работы с датасетами

Датасет понимается как сущность, обеспечивающая правило загрузки данных из физической базы данных или иного источника (например, данные пользователя) и осуществляющая непосредственную доставку данных до чартов. В ПО «OTRiSet» реализованы следующие функции работы с датасетами:

- a. Создание физического датасета – подключение к таблице или представлению в базе данных (источнике данных, подключение к которому настроено в OTRiSet);
- b. Создание виртуального датасета – получение данных из разных таблиц/представлений одного источника данных (базы данных) с использованием языка запросов SQL и с использованием шаблонов. OTRiSet позволяет создавать любые сложные датасеты путем написания запросов как на языке SQL, так и на иных языках, если источник данных (база данных) имеет такие особенности. В частности, при подключении к слою представлений в Oracle BI SQL лаборатория OTRiSet обеспечивает прозрачное проксирование запросов к слою представлений Oracle BI и получение релевантных ответов. Также возможно применение Jinja шаблонов

	Проект:	OTRiSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

на основе json формата (подробную информацию о Jinja можно получить по ссылке: <https://jinja.palletsprojects.com/en/2.11.x/>).

- c. Создание в любом типе датасета вычисляемых (calculated) колонок. В созданном датасете можно сформировать вычисляемые колонки, используя SQL синтаксис для реализации логики любой сложности.
- d. Возможность использования настраиваемых пользователем показателей (метрик) (например, агрегаты: COUNT(*), SUM, MIN, MAX и т.п.);
- e. Возможность настройки прав доступа на основании ролевой модели (настройка прав как для роли(ей), так и для отдельных пользователей):
 - На чтение данных датасета;
 - На редактирование датасета;
 - На доступ к колонкам датасета;
 - На доступ к записям датасета (фильтрация на уровне записей, в том числе с использованием шаблонов);
- f. Настройка параметров кэширования данных (результатов SQL запроса);
- g. Возможность настройки датасета: обращение к разным источникам в зависимости от параметров фильтрации.

1.3 Функции средств визуализации (чарты)

Чарт – это атомарная единица визуализации данных. Чарты потребляют данные (измерения, показатели) датасетов и, в зависимости от настроек, отдают эти данные в выбранной пользователем форме визуализации. В ПО «OTRiSet» реализованы следующие функции работы с датасетами:

- a. Создание чарта (виджета), наличие следующих типов визуализации:
 - Таблицы, сводные таблицы;
 - Иерархические, раскрывающиеся таблицы;
 - Карта России с актуальными границами регионов;
 - Диаграммы различных видов;
 - Графики, в т.ч. с возможностью нанесения нескольких графиков на один чарт;
 - Отображение произвольного содержимого, реализованного с использованием языка разметки HTML;
- b. Настройка чарта:
 - Установка датасета для чарта;
 - Автоматическое подтягивание из датасета показателей (метрик) и колонок (столбцов);
 - Возможность перемещения в столбцы чарта всех колонок датасетов;
 - Настройка данных чарта:
 1. Датасет (источник данных);

	Проект:	OTRiSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

2. Показатели (метрики) – автоматически подтягиваются из датасета;
3. Столбцы – автоматически подтягиваются из датасета;
4. Закладка «Данные», где можно настроить:
 - a. Тип визуализации;
 - b. Ограничения на столбец с датой/временем (если такой столбец есть в датасете);
 - c. Режим запроса: агрегат или необработанные записи (вывод данных «AS-IS»)
 - d. Измерения (размеры) – выбираются из списка столбцов в левой части окна редактирования чарта;
 - e. Показатели (метрики) – выбираются из списка показателей в левой части окна редактирования чарта;
 - f. Процентные показатели (метрики) – выбираются из списка показателей в левой части окна редактирования чарта;
 - g. Фильтры – предустановленные фильтры на столбцы датасета (эти фильтры статические и не имеют ничего общего с фильтрами пользователя, которые создаются на этапе создания дашборда);
 - h. Сортировки;
 - i. Итоги/подитоги (вычислять или нет);
 - j. Лимит по количеству записей, выводимых на экран;
 - k. Включение перекрестных фильтров;
5. Закладка «Настройки» («Customize»), где можно настроить:
 - a. Формат отображения даты и времени;
 - b. Количество записей на странице (настройка пагинации на UI);
 - c. Отображение/скрытие поля для поиска значений в данных чарта;
 - d. Различные варианты выравнивания данных в полях, их цветовая подсветка (в зависимости от значений), наложение инфографики в ячейки с данными;
 - e. Настройки свойств каждого поля в чарте (длина, выравнивание и пр.).
- c. Возможность пользователя сохранить настройки чарта;
- d. Возможность настройки прав доступа на основании ролевой модели (настройка прав как для роли(ей), так и для отдельных пользователей):
 - На просмотр чарта;
 - На редактирование чарта;

	Проект:	OTRiSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

- e. Копирование содержимого ячейки в буфер обмена по сочетанию клавиш «CTRL-C» в чарте типа «таблица»;
- f. Наличие механизма добавления новых (разработанных независимыми разработчиками) чартов;
- g. Обеспечение возможности data lineage от поля на чарте (диаграмме) до столбца(ов) в таблице источника данных;
- h. Управление параметрами автообновления (кэширования) содержимого чарта;

1.4 Функции средств разработки дашбордов (отчетов, информационных панелей)

Сущности «Дашборды» – это финальные (целевые) бизнес сущности, по сути, являющиеся интерактивными отчетами для пользователей. Дашборды состояются из ранее подготовленных чартов. В ПО «OTRiSet» реализованы следующие функции средств разработки дашбордов:

- a. Создание дашборда, в том числе путем копирования, ранее существующего;
 - Наличие визуального инструмента для создания дашборда – конструктора с элементами работы в парадигме low-code (формирование наполнения дашборда готовыми чартами (диаграммами)).
- b. Настройка схемы дашборда, возможность использования следующих статических элементов разметки:
 - Вкладки;
 - Столбцы (вертикальные панели);
 - Строки (горизонтальные панели);
 - Текстовые заголовки;
 - Блоки с возможностью указания html кода;
 - Разделители.
- c. Настройка фильтров дашборда. Фильтр представляет собой сущность, являющуюся составной частью дашборда, выполняющую функцию наложения общего для всех чартов дашборда условия фильтрации (не путать с кросс фильтрами и преднастроенными фильтрами внутри чартов). У фильтра также есть свой датасет, обеспечивающий вывод вариантов фильтрации для этой сущности. После размещения на дашборде всех необходимых чартов, формирования внешнего вида дашборда можно добавлять и настраивать общие фильтра дашборда, которые могут применяться к одному или нескольким чартам в нем. Помимо различных настроек поведения фильтра можно указать зависимость одного фильтра от других (одного или нескольких). При настройке такой зависимости значения

	Проект:	OTRiSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

(варианты выбора) фильтра будут зависеть от значений, выбранных в фильтрах, от которых он зависит. В дополнение к общим фильтрам в OTRiSet в рамках дашборда можно настроить взаимную фильтрацию чартов в нем. После такой настройки чарт будет позволять накладывать фильтры при нажатии на его составные части. Настройка предполагает выполнение следующих операций:

- Установка (связи) между фильтром и датасетом, содержащем значения фильтра;
 - Добавление и настройка общих фильтров дашборда, которые применяются для одного или нескольких чартов на дашборде;
 - Установка общих настроек фильтра и зоны его применения (области действия);
 - Настройка зависимостей одного фильтра от другого (фильтрация значений в одном фильтре в зависимости от выбранных значений в другом фильтре);
 - Настройка взаимной фильтрации чартов в рамках дашборда (кросс-фильтрация);
 - Масштабирование колонки с фильтрами на любую ширину;
 - Наличие фильтров по дате с возможностями выбора даты, периода;
 - Возможность задания выбранных опций фильтров параметрами URL (подтягивание значений фильтров из URL в UI блок дашборда с фильтрами и т.п.);
 - Возможность использования значений по умолчанию;
 - Настройка прав доступа к фильтрам дашборда через настройку связанного с ним датасета.
- d. Настройка содержимого дашборда:
- Добавление на дашборды новых чартов или выбор из ранее созданных;
 - Добавление элементов переключения между дашбордами (представлениями);
- e. Возможность работы с раскрывающимися списками (drill-down) с возможностью передачи значений нескольких столбцов;
- f. Возможность передачи событий между дашбордами (фильтрация таблицы, и смежных дашбордов по значению при нажатии на конкретный столбец в диаграмме);
- g. Наличие средств кастомизации внешнего вида дашборда и/или его составляющих (чартов) путем наложения стилей в формате CSS;
- h. Возможность настройки прав доступа на основании ролевой модели (настройка прав как для роли(ей), так и для отдельных пользователей):
- На просмотр дашборда;

	Проект:	OTRиSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

- На редактирование дашборда.
- i. Управление параметрами автообновления (кэширования) содержимого дашборда.

1.5 Функции средств публикации, экспорта и рассылок

Публикация дашбордов – это комплексный процесс, который состоит из назначения прав доступа к дашборду и/или отдельным чартам в нем для ролей и/или определенных пользователей. В OTRиSet реализованы следующие функции средств публикации, экспорта и рассылок:

- a. Наличие возможности публикация данных дашбордов посредством встраиваемого html кода (через iFrame);
- b. Настройка рассылки дашборда или чарта по электронной почте по событию или по расписанию в виде:
 - Изображения для дашборда и чарта;
 - В текстовом формате (csv) для чарта.

Принцип рассылки оповещений состоит в том, что периодически запускается SQL запрос к таблицам базы данных, его результат сравнивается с заданным условием, и в случае результата сравнения = «ПРАВДА» дашборд или чарт (или данных чарта в формате csv) отправляются в виде вложения по электронной почте.

- c. Получение данных дашборда (отчета) с фильтрацией посредством обращения через API;
- d. Наличие возможности экспорта данных чарта, дашборда в виде изображения, PDF, текстового формата (csv).

1.6 Функции средств групповой разработки

В ПО «OTRиSet» реализованы следующие функции средств групповой разработки:

- a. Наличие средств интеграции с распределённой системой управления версиями GIT. В1-разработчики на DEV-контуре разработки имеют возможность работать в команде, осуществляя синхронизацию с проектами в Git.
- b. Экспорт и импорт сущностей (дашборды, чарты, датасеты и пр.) в/из GIT.

1.7 Функции средств пользовательского интерфейса

В ПО «OTRиSet» реализованы следующие функции средств пользовательского интерфейса:

- a. Наличие локализации интерфейса пользователя на русский язык;

	Проект:	OTRиSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

- b. Наличие возможности добавления логотипов заказчика в интерфейс пользователя.
-

1.8 Функции API

В ПО «OTRиSet» реализованы следующие функции API:

- a. Наличие встроенного REST API для управления бизнес-сущностями OTRиSet;
 - b. Наличие средства вызова методов API через визуальный интерфейс (Swagger). Через меню «Swagger UI» в OTRиSet можно перейти в интерактивный swagger-просмотрщик текущих методов API, а также выполнить реальные запросы к ним через интерфейс пользователя.
-

1.9 Функции средств логирования и мониторинга

В ПО «OTRиSet» реализованы следующие функции API:

- a. Наличие метаданных и возможность выгрузить из БД следующей информации:
 - списки пользователей, роли, права доступа;
 - перечень всех отчетов;
 - связь атрибутов отчета с таблицами БД;
 - SQL-запросы отчетов;
 - использование отчетов пользователями;
 - время построения отчета;
 - параметры вызова отчета.
- b. Наличие средства мониторинга технических метрик (нагрузка и иные метрики) ВІ-сервера с возможностью собирать параметры по API или в иной форме по протоколу HTTP/HTTPS;
- c. Наличие в интерфейсе пользователя раздела с отображением истории действий пользователей с наличием фильтров и поисков. В списке действий можно осуществлять поиск и фильтрацию необходимых данных по следующим параметрам:
 - пользователь;
 - действия;
 - dashboard ID;
 - slice ID;
 - JSON;
 - DTTM;
 - Duration MS;

	Проект:	OTRиSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

- Referrer.

1.10 Функции работы с пользователями и ролями

В ПО «OTRиSet» реализованы следующие функции работы с пользователями и ролями:

- а. Наличие в интерфейсе пользователя средств настройки ролей;

Для удобства назначения прав доступа пользователей к различным объектам механизм ролевого доступа. В OTRиSet имеются следующие преднастроенные роли:

Admin (У администраторов есть все возможные права, включая предоставление или отзыв прав у других пользователей и изменение чужих дасетов, чартов и информационных панелей - дашбордов);

Alpha (Альфа-пользователи имеют доступ ко всем источникам данных, но не могут предоставлять или отзывать доступ другим пользователям. Они также ограничены в изменении объектов, которыми они владеют. Пользователи Alpha могут добавлять и изменять источники данных);

Gamma (Пользователи Gamma имеют ограниченный доступ. Они могут потреблять только данные, поступающие из источников данных, к которым им предоставлен доступ через другую дополнительную роль. У них есть доступ только для просмотра чартов и информационных панелей, созданных из источников данных, к которым у них есть доступ. Пользователи Gamma не могут изменять или добавлять источники данных. Эта роль создана для потребителя контента, хотя и имеющего возможность создавать информационные панели – дашборды);

Sql_lab (Роль sql_lab предоставляет доступ к SQL лаборатории);

Public – универсальная, подлежащая дополнительной настройке через конфигурационные файлы, роль. Чтобы предоставить пользователям, выполнившим вход, доступ к некоторым функциям OTRиSet, можно использовать параметр конфигурации PUBLIC_ROLE_LIKE и назначить его другой роли, чьи разрешения вы хотите передать этой роли. Например, установив PUBLIC_ROLE_LIKE = "Gamma" в файле superset_config.py, вы предоставляете общедоступной роли тот же набор разрешений, что и для роли Gamma. Это полезно, если вы хотите разрешить анонимным пользователям просматривать информационные панели. Явное предоставление для определенных наборов данных по-прежнему

	Проект:	OTRiSet
	Документ:	Описание функциональных характеристик
	Дата:	17.11.2022
	Версия:	1.0

требуется, а это означает, что вам нужно отредактировать роль Public и добавить общедоступные источники данных в роль вручную.).

Сами роли представляют собой набор прав, который можно сформировать вручную, зайдя через меню «Настройки\Список ролей».

- b. Наличие в интерфейсе пользователя средств ведения пользователей и назначения им ролей;
- c. Наличие в интерфейсе пользователя средств просмотра профиля пользователя;
- d. Наличие в интерфейсе пользователя средств редактирования данных пользователя.

1.11 Системные функции

В ПО «OTRiSet» реализованы следующие системные функции:

- a. Настройка отключения SQL-запросов по тайм-ауту.