



Программное обеспечение «Мобилитика.Облако»
Описание технической архитектуры
RU.45555830.00002-01 13 01
Листов 8

Содержание

Список обозначений, определений и сокращений	3
1 Общие сведения	4
2 Структура программного обеспечения	4
2.1 Взаимодействие компонентов.....	4
2.2 Функциональная структура	5
3 Структура базы данных программного обеспечения	6
4 Применение технологии разработки программного обеспечения.....	8

Список обозначений, определений и сокращений

API	— (англ. Application Programming Interface) программный интерфейс приложения
Git	— распределённая система контроля версий
HTTP	— (англ. Hypertext Transfer Protocol) протокол передачи гипертекста
JavaScript	— мультипарадигменный язык программирования
ORM	— (англ. Object-Relational Mapping) объектно-реляционное отображение, или преобразование
PHP	— (англ. Hypertext Preprocessor) препроцессор гипертекста
БД	— база данных
Веб-скрапинг	— процесс автоматического сбора и извлечения данных с веб-сайтов с помощью специального программного обеспечения
ДТП	— дорожно-транспортное происшествие
ПО	— программное обеспечение
СУБД	— система управления базой данных

1 Общие сведения

Документ содержит описание технической архитектуры программного обеспечения «Мобилитика.Облако». ПО «Мобилитика.Облако» осуществляет автоматизированный регулярный сбор информации с удалённых источников данных с использованием встроенного агентного механизма системы управления контентом «1С-Битрикс: Управление сайтом». Собранная информация обрабатывается и записывается в централизованную базу данных, а пользователь получает унифицированный доступ через HTTP-интерфейса для фильтрации, агрегации и выборки данных.

2 Структура программного обеспечения

2.1 Взаимодействие компонентов

Программное обеспечение «Мобилитика.Облако» состоит из следующих компонентов:

1) **«Веб-сервис»** — выполняет функции авторизации пользователей, автоматизированного сбора данных с удаленных источников, обработки данных и записи в базу данных, а также функции фильтрации данных, согласно пользовательским запросам.

2) **«Веб-интерфейс»** — предоставляет функционал для выбора критериев фильтрации данных, а также отображения результатов фильтрации в виде таблиц, графиков и диаграмм.

3) **«База данных»** — выполняет функции по хранению данных, собранных веб-сервисом, для организации быстрого доступа к ним, а также функции фильтрации данных, согласно пользовательским запросам.

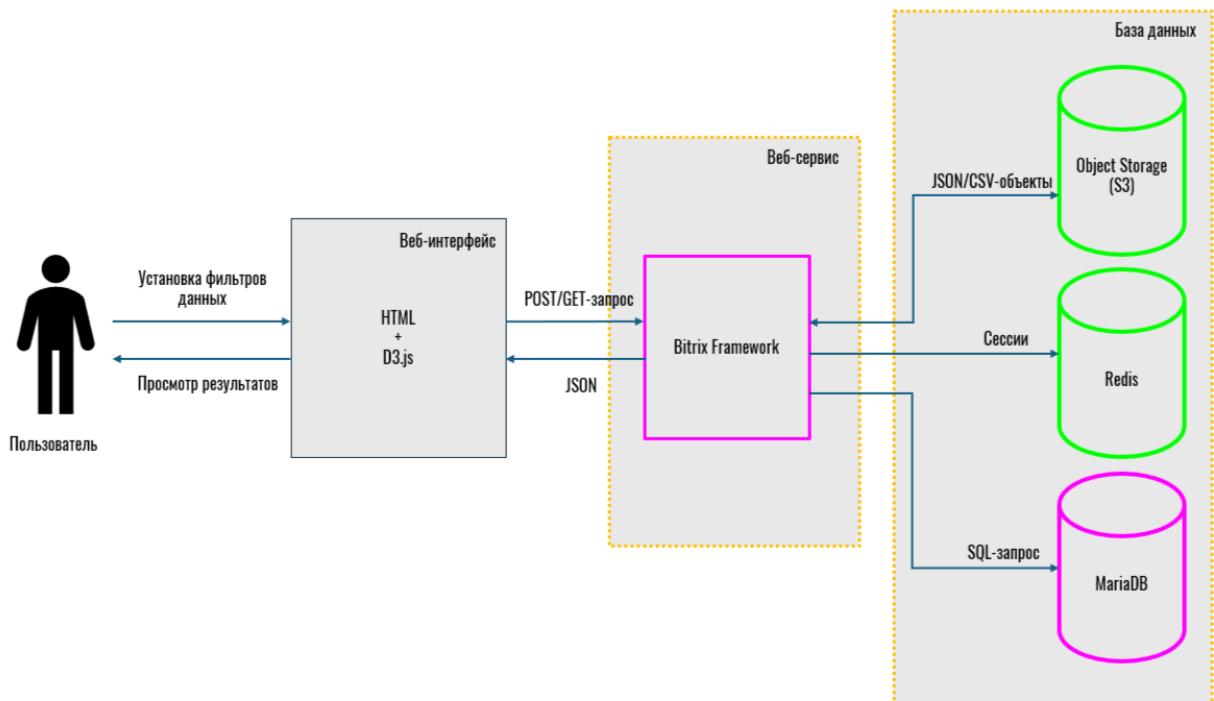


Рисунок 2-1. Схема взаимодействия компонентов ПО «Мобилитика.Облако»

2.2 Функциональная структура

ПО «Мобилитика.Облако» включает в себя следующие функциональные модули:

1) **«Мобилитика.Ядро»** — представляет собой модуль для системы управления контентом «1С-Битрикс: Управление сайтов», обеспечивающий разграничение доступа пользователей к различным средам данных в базе данных.

2) **«Мобилитика.Сервер»** — представляет собой модуль для системы управления контентом «1С-Битрикс: Управление сайтов», в состав которого входят PHP-классы для работы с сущностью «Города», полями таблиц базы данных типа Geometry через ORM, файлами телематических данных, физическими величинами и данными о погоде.

3) **«Мобилитика.Новости»** — представляет собой модуль, набор компонентов и шаблонов для системы управления контентом «1С-Битрикс: Управление сайтов», обеспечивающий размещение новостного контента на веб-сайте, автоматизацию установки мета-тегов для поисковых систем, систему внешних ссылок и реакций пользователей на контент.

4) **«Мобилитика.Общественный транспорт»** — представляет собой модуль для системы управления контентом «1С-Битрикс: Управление сайтов» и реализует следующий функционал:

а) Получение данных о маршрутной сети общественного транспорта по API из внешних источников.

б) Получение данных об остановочных пунктах общественного транспорта по API из внешних источников.

– Получение данных о единицах общественного транспорта по API из внешних источников.

– Получение телематических данных единиц общественного транспорта по API из внешних источников.

в) Расчёт выполнения рейсов единиц общественного транспорта.

г) Расчёт средних скоростей на участках маршрута общественного транспорта.

д) Расчёт нормативного расстояния до остановок общественного транспорта.

е) Фильтрация данных по фильтрам пользователя.

ж) Отображение отфильтрованных данных в виде таблиц, графиков и диаграмм.

5) **«Мобилитика.Аналитика ДТП»** — представляет собой модуль для системы управления контентом «1С-Битрикс: Управление сайтов» и реализует следующий функционал:

а) Получение данных о дорожно-транспортных происшествиях с пострадавшими посредством веб-скрапинга из внешних источников.

б) Получение данных об аварийно-опасных участках посредством веб-скрапинга из внешних источников.

– Фильтрация данных по фильтрам пользователя.

в) Отображение отфильтрованных данных в виде таблиц, графиков и диаграмм.

6) «Мобилитика.Уведомления» — представляет собой модуль для системы управления контентом «1С-Битрикс: Управление сайтов», обеспечивающий отображение уведомлений в веб-интерфейсе авторизованным пользователям.

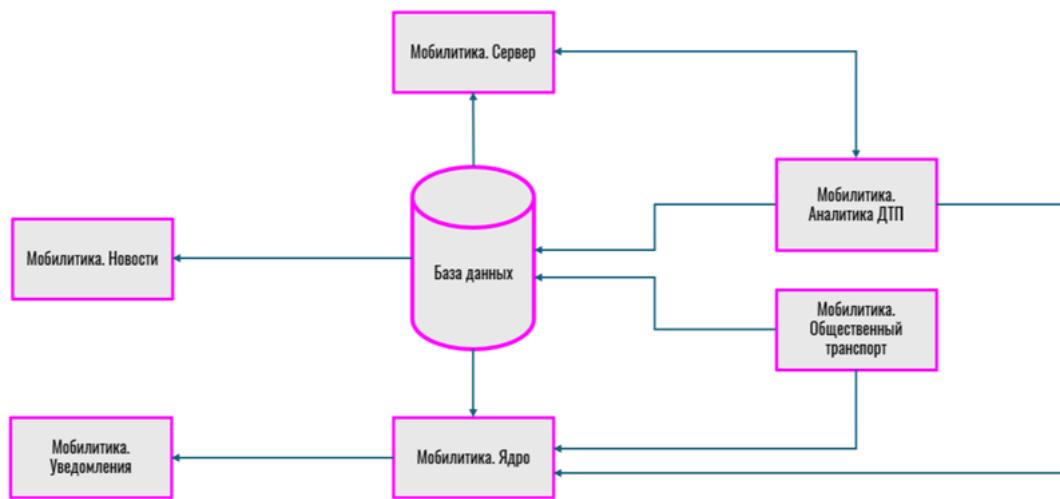


Рисунок 2-2. Функциональная структура ПО «Мобилитика.Облако»

3 Структура базы данных программного обеспечения

ПО «Мобилитика.Облако» поддерживает работу с СУБД MariaDB.

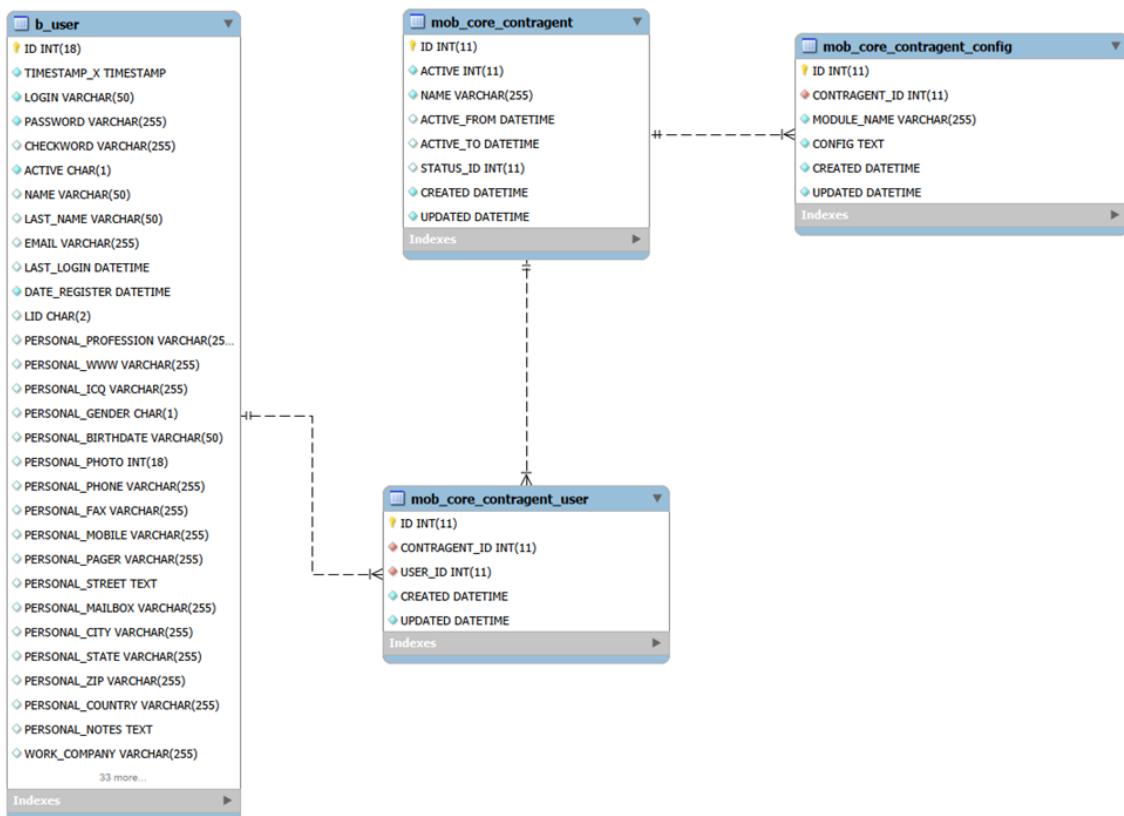


Рисунок 3-1. Структура базы данных для модуля «Мобилитика.Ядро» ПО «Мобилитика.Облако»

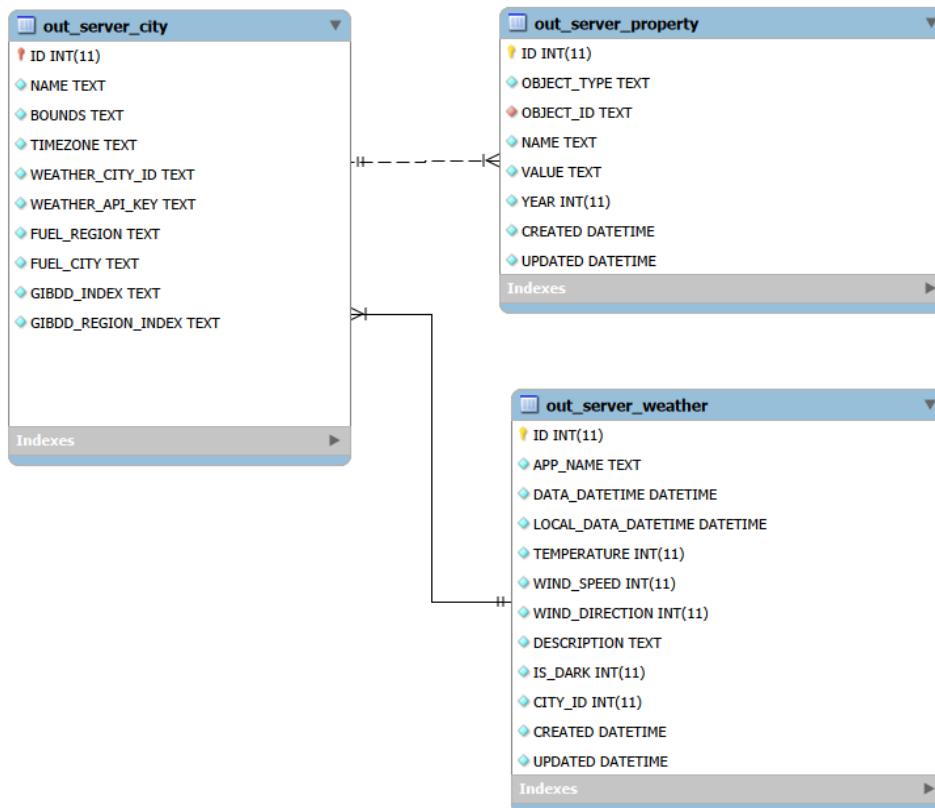


Рисунок 3-2. Структура базы данных для модуля «Мобилитика.Сервер» ПО «Мобилитика.Облако»

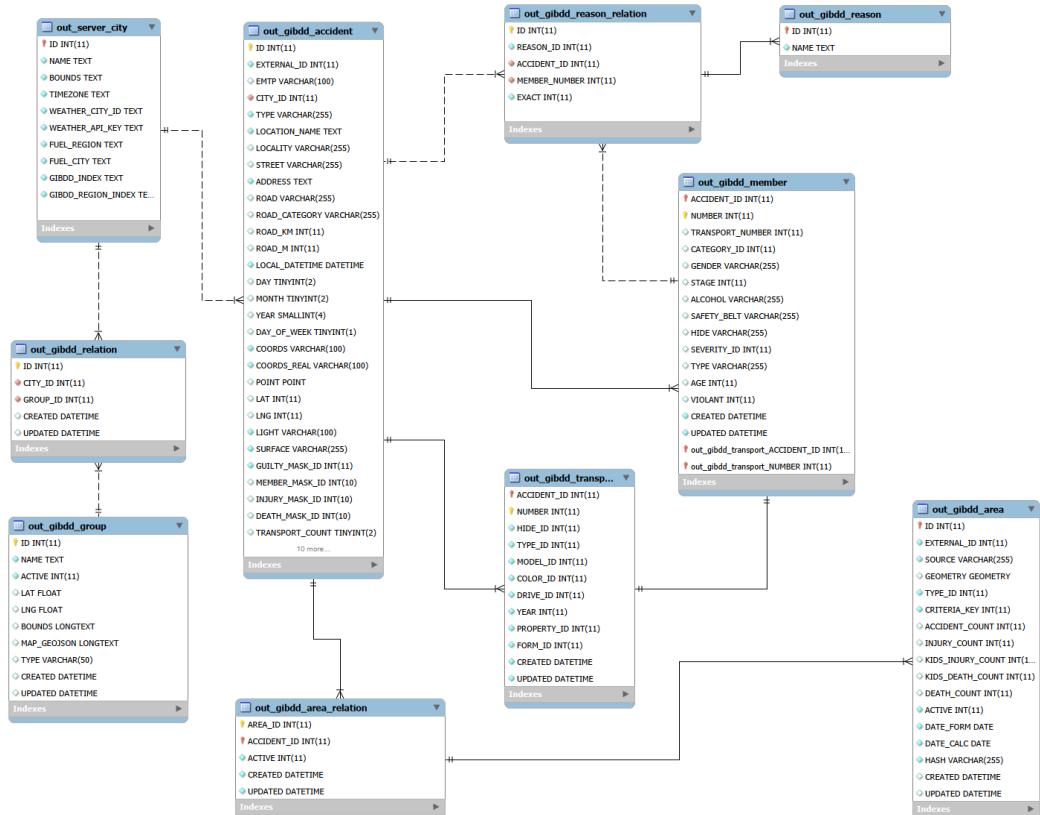


Рисунок 3-3. Основная структура базы данных для модуля «Мобилитика.Аналитика.ДТП» ПО «Мобилитика.Облако»

4 Применение технологии разработки программного обеспечения

Основной сервис ПО «Мобилитика.Облако» реализован на языке PHP для версий 8.0 и выше, и представляет собой набор модулей, компонентов, шаблонов и веб-страниц, разработанных в стандартах платформы для разработки веб-приложений Bitrix Framework.

Для отображения векторных графиков и диаграмм в браузере пользователя используется JavaScript-библиотека D3.js, распространяемая по разрешительной лицензии свободного программного обеспечения.

Инсталляция серверной части ПО «Мобилитика.Облако» осуществляется путём развёртывания docker-контейнера, клонирования файловой структуры из Git-репозитория, и восстановления базы данных из резервной копии, созданной стандартным компонентом «Резервное копирование» системы управления контентом «1С-Битрикс: Управление сайтом».