

VII Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы и перспективы развития радиотехнических и инфокоммуникационных систем» («РАДИОИНФОКОМ – 2023»)

РТУ МИРЭА, Москва, ноябрь 2023 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт радиоэлектроники и информатики

Кафедра Геоинформационных систем

РАЗРАБОТКА ТЕЛЕГРАМ-БОТА ДЛЯ СБОРА ИНФОРМАЦИИ О СЕЗОННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОРОГ

Студент: Синицина Анна Николаевна

Студентка 4 курса кафедры «Геоинформационных систем» РТУ МИРЭА

Руководитель: Подольская Екатерина Сергеевна

Доцент кафедры «Геоинформационных систем» РТУ МИРЭА, к.т.н.

ведущий научный сотрудник ЦЭПЛ РАН

Актуальность и постановка задачи

- Актуальность работы заключается в потребностях оперативного сбора информации от пользователей в условиях сезонных (зимних) ограничений движения по дорогам, что может быть полезно для проектов лесного транспортного моделирования наземного доступа.

- Одним из вариантов реализации сбора являются современные Open Source ГИС-технологии.

- В рамках работы исследуется возможность *интеграции геосервисов с Telegram-ботами* для построения клиент-серверной архитектуры геосервера.

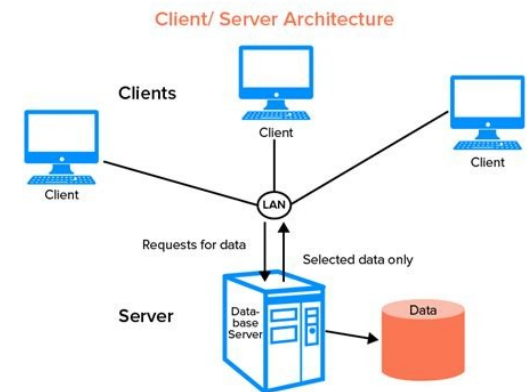


Цель и задачи

Целью работы является создание архитектуры Телеграм чат-бота для использования в рамках клиент-серверной архитектуры для геосервиса сезонного использования автодорог для Сибирского Федерального Округа изучение возможности извлечения данных методами встроенного шифрования.

Задачи:

1. Изучить методы и особенности создания чат-ботов.
2. Создать клиент-серверную архитектуру, отвечающую необходимому функционалу.
3. Выполнить анализ возможности интеграции данных GPS с сервером.



Основные понятия

- **Телеграм-бот** – это компьютерная программа, работающая по принципу «запрос-ответ» на основе установленных правил и алгоритмов.
- **Сезонное использование дорог** – использование дорог в зависимости от сезона, деление на зимнее («зимники») и летнее использование.

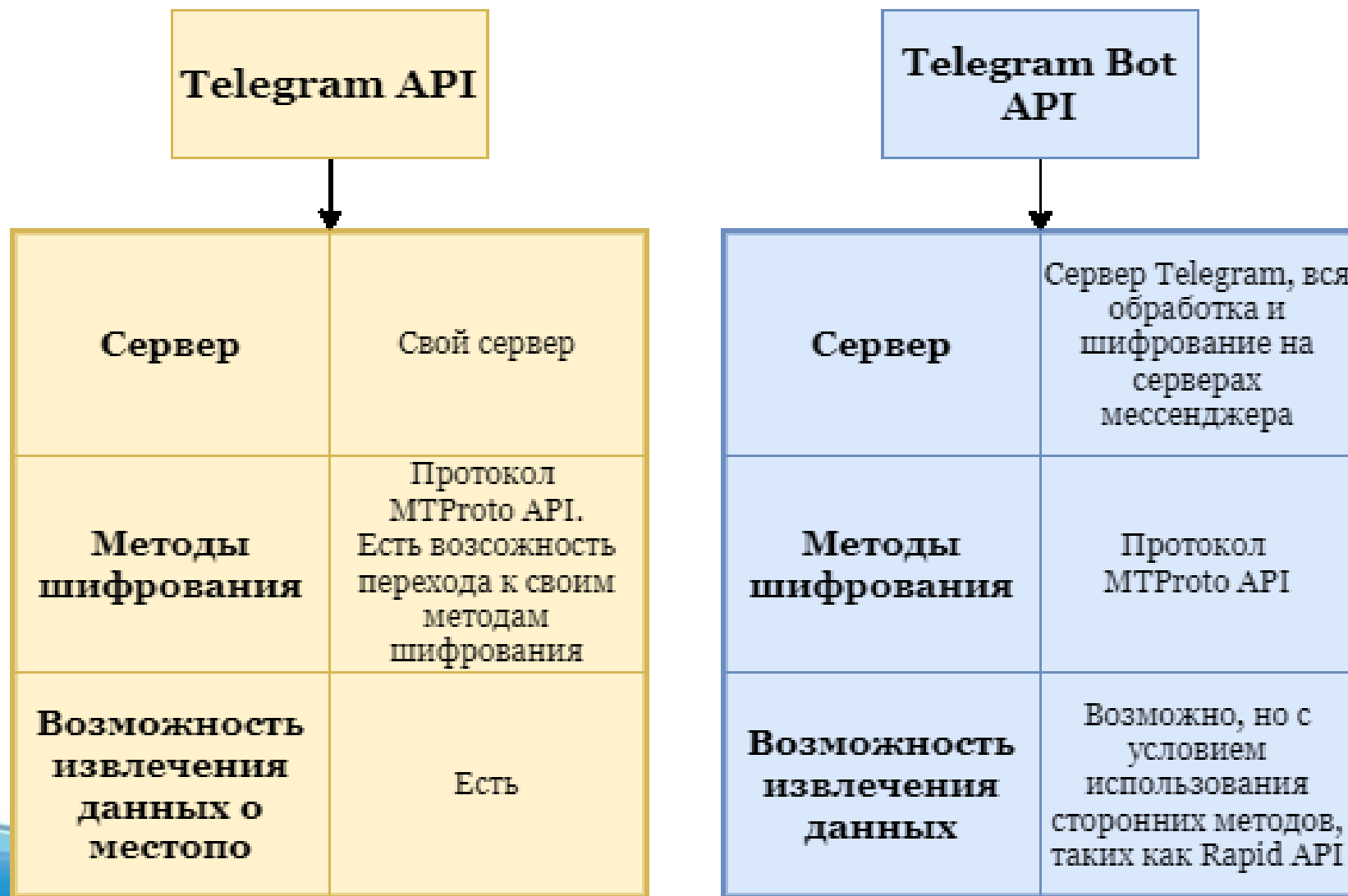


Методы решения задачи разработки Телеграм-бота (1)

- В рамках работы были изучены два протокола шифрования данных **Telegram API** и **Telegram Bot API** на языке программирования Python [12].
- Создана схема необходимой структуры решения с учетом особенностей шифрования данных и апробации решений.
- Схема клиент-серверная архитектуры для геосервера с учетом интеграции с Телеграм-ботом.



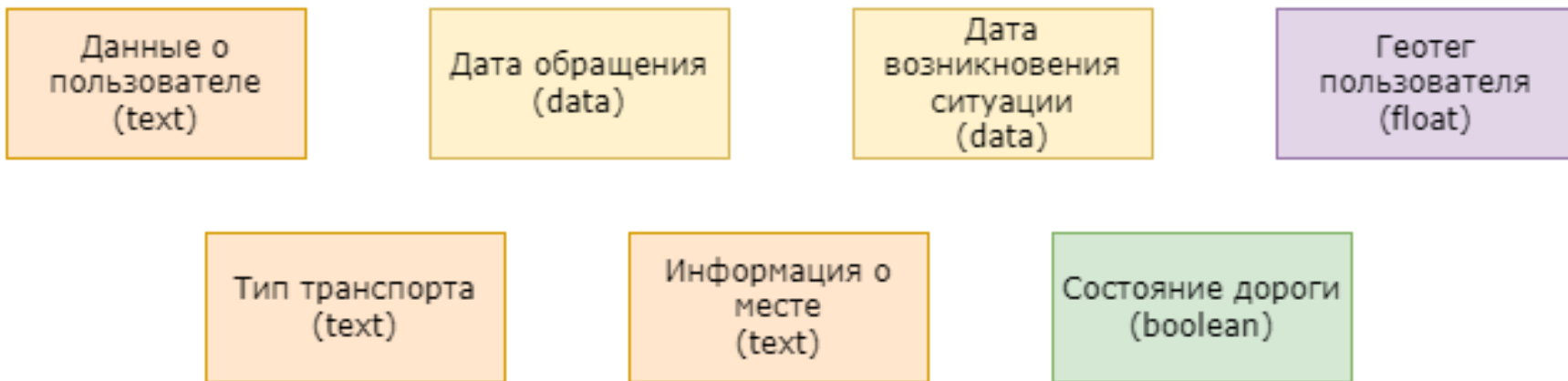
Методы решения задачи разработки Телеграм-бота (2)



Описание структуры разработанного решения

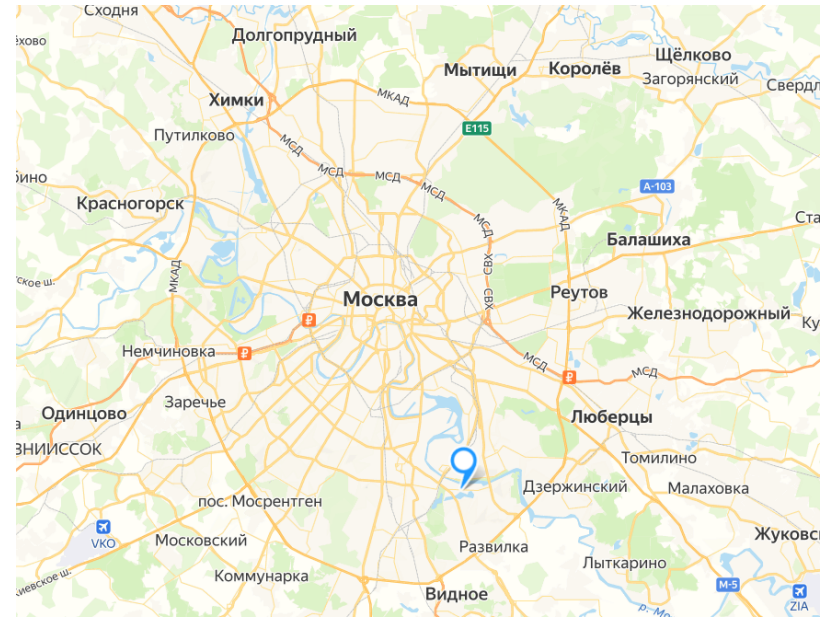


Разработанная структура чат-бота



Результаты

- В рамках работы были рассмотрены методы программирования на Python3 для создания чат-ботов в мессенджере Telegram.
- Был создан Telegram-бот, используя который пользователь предоставляет информацию о своем местоположении.
- Установлено, что Telegram Bot API не предоставляет возможности экспорта данных в геоформатах.
- Telegram API позволяет экспортировать данные в формат JSON, но есть сложность с данными, полученными при помощи IOS-устройств.



Результаты

- Основным и ключевым недостатком организации клиент-серверной архитектуры являются особенности шифрования данных, препятствующие их полному извлечению.
- Наиболее рациональным для обеспечения полной работоспособности интересующего в рамках исследования функционала является разработка приложений для Android.

Благодарности.

*Исследование проведено в рамках темы
Государственного задания ЦЭПЛ РАН
«Методические подходы к оценке структурной
организации и функционирования лесных
экосистем»,
регистрационный номер № 121121600118-8.*



Интернет-источники и литература

1. Гапонюк, Д. И. Разработка и программирование Телеграм-бота «Эко-друг» / Д. И. Гапонюк, А. А. Стюгин. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — 2023. — № 5 (68). — С. 112-114. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/68/3733/> (дата обращения: 27.09.2023)
2. Интерактивная карта зимних автодорог ЯНАО — URL: [карта.янао.рф/eks/zimnik] (дата обращения: 27.09.2023)
3. Как легко написать бота для Telegram на C# [Электронный ресурс] / HABR.COM: Платформа «Хабр». URL: <https://habr.com/ru/sandbox/103396/> (дата обращения 27.09.2022).
4. Нокелайнен Т. С. Картографирование сезонной автотранспортной доступности Арктического региона России ИнтерКарто // ИнтерГИС. Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий: Материалы Междунар. Конф. М: Географический факультет МГУ. — 2021. — Т. 27. — С. 102-113.
5. Шумилина М. А., Коробко А. В. Разработка чат-бота на языке программирования Python в мессенджере Telegram // Научные известия. — 2022. — №. 28. — С. 47-54.
6. Akay A. E., Podolskaia E. S., Aricak B. Spatial Modeling of Transport and Resources Accessibility for Protecting Forest Ecosystems Against Forest Fires // Concepts and Applications of Remote Sensing in Forestry. — 2023. — С. 99-114.
7. Akay A. E., Podolskaia E., Zennure U. Effects of improving forest road standards on shortening the arrival time of ground-based firefighting teams accessing to the forest fires // European Journal of Forest Engineering. — 2021. — Т. 7. — №. 1. — С. 32-38.
8. Podolskaia E., Ershov, D., & Kovganko, K. IS-Approach to estimate ground transport accessibility of forest resources (case study: Novosibirsk region, Siberian federal district, Russia) // Journal of Geographic Information System. — 2020. — Т. 12. — №. 05. — С. 451.
9. Podolskaia E. S., Akay A. E. Analysis of Open data on seasonal roads in a forestry transport GIS-project (Case study: Siberian federal district, Russia).
10. Podolskaia E., Ershov D., Kovganko K. Automated construction of ground access routes for the management of regional forest fires // Journal of Forest Science. — 2020. — Т. 66. — №. 8. — С. 329-338.
11. Podolskaia E., Kovganko K., Ershov D. Regional Geoinformation Modeling of Ground Access to the Forest Fires in Russia // Information Fusion and Intelligent Geographic Information Systems: Computational and Algorithmic Advances (IF & IGIS'2019). — Springer International Publishing, 2020. — С. 155-165.
12. Telegram APIs /Bot API. — Текст: электронный // telegram.org: [сайт]. — URL: <https://core.telegram.org/api> (дата обращения: 27.09.2023).