Авторы: Артём Еретин, Пучков Пётр

Введение

* Проект представляет собой telegram бота
* Целью проекта является помощь людям в оптимизации своего времени за счёт улучшения маршрута их движения.

Реализация и т.п.

* В проекте использованы классы, такие как класс для объекта на карте, для анализатора текста, для построителя маршрута.
* У бота есть несколько команд, которые будут описаны далее.
* Команда SetLocation
  + Задаёт начальное местоположение путём отправки геолокации.
* Команда SetAddress
  + Задаёт начальное местоположение путём указания адреса.
* Команда FindOne
  + Ищет ближайший объект, указанный после команды, оценивает время до него.
* Команда FindAny
  + Ищет ближайшие объекты, количество и тип которых указано после команды, оценивает время до них.
* Команда FindList
  + Ищет ближайшие объекты, которые указаны после команды и формирует в оптимальный порядок посещения.
* Команда FindOrder
  + Ищет места для посещения по порядку, то есть в сформированном маршруте места будут в том порядке, в котором их написал пользователь.
* Команда From ... to …
  + Оценивает время пути между 2 точками.
* Команда Text … или просто сообщение
  + Анализирует текст, отправленный пользователем и ищет предполагаемые места для посещения.

Подробности реализации

* Асинхронизация
  + На самом деле команды выполняются не сразу, а при запуске функции сообщение пользователя лишь складывается в массив. При помощи telegram.ext.JobQueue создаётся задача, которая выполняется раз в 5 секунд. Она складывает корутины, отвечающие за выполнение запросов пользователей в массив tasks и при помощи функции asyncio.gather асинхронно выполняются. Благодаря этому, быстрые запросы ждут 5 секунд, и выполняются немного медленнее, но зато медленные запросы не будут замораживать выполнение быстрых.
* Анализ текста
  + Выполняется при помощи библиотеки pymorphy2. Мы ищем существительные и присоединяем к ним прилагательные, стоящие слева. Далее аналогичный процесс происходит с прилагательными, начинающимися с заглавной буквы.
* Поиск места
  + Выполняется при помощи Яндекс.поиска по организациям
* Поиск маршрута
  + Применяется в запросах FindList, FindOrder, Text(и сообщение). В начале выбирается тип объекта, в который следует идти (магазин, аптека…), а потом само место. Поиск происходит асинхронно и рекурсивно. На каждом этапе запускается количество функций, зависящее от длинны запроса.
* База данных
  + В базе данных сохраняются пользователи, а также их запросы, на основе которых составляются рекомендации для новых запросов.

Технологии

* Мы использовали язык программирования Python, библиотеку SQLAlchemy для работы с базой данных, библиотеку python-telegram-bot для связи с telegram, библиотеку pymorphy2 для анализа слов, и другие библиотеки.
* В качестве инструмента для совместной работы над проектом была система контроля версий Git.

Выводы

* Таким образом, мы написали бота, который может помогать людям найти путь истинный в этом тёмном и сложном мире.
* В качестве путей дальнейшего развития, мы можем добавить нанесение маршрута на карту, чтобы путник видел лабиринт, в который его забросила нелёгкая судьба.
* Можно добавить боту функцию подробного маршрута, чтобы он показывал направление, в котором нужно идти.
* Можно добавить подробную систему анализа запросов пользователей с целью выявления общих закономерностей. Например, если человек искал больницу, возможно скоро ему понадобиться аптека.