Telegram бот, оповещающий о возможном заражении вирусом

Выполнили ученики Университетского Лицея №1511 предуниверситария НИЯУ МИФИ -

Сниховский Роман, Рыженко Роман

Руководитель проекта - Резник Максим Семёнович

Цель проекта – уменьшение риска распространения вируса в учебных заведениях путём информирования учеников о возможном заражении.

Задача проекта - разработка инструмента, который позволит информировать учеников о потенциальном заражении.

В наши дни всё более острой становится проблема болезней. Один из факторов, из-за которых болезни распространяются и делают это так быстро – это непринятие своевременно мер по защите собственного здоровья. Человек может заразиться и не подозревать об этом, пока болезнь будет усиливаться в его организме. Необходимо как можно раньше узнать о возможном заражении для предотвращения такого варианта развития событий или вообще во избежание действительного заражения после принятия профилактических мер.

Система оповещения о заражении человека, которая обеспечит уменьшение распространения вируса благодаря информированности людей, - очень актуальная проблема в современном мире. Решением этой проблемы может послужить telegram-бот.

Telegram-бот — это «приложение внутри приложения», которое позволяет пользователям совершать разные действия через мессенджер. Оно помогает пользователям автоматизировать рутину, сэкономить время и упростить жизнь. Мессенджер telegram также очень популярен (в июне 2022 число постоянных пользователей превысило 700млн). Поэтому использование telegram-бота - очень удобное и практичное решение.

Целью нашего проекта является уменьшение риска распространения вируса в учебных заведениях путём информирования учеников о возможном заражении.

Задачей же является разработка такого инструмента, который позволит информировать учеников о потенциальном заражении. Это способствует уменьшению риск распространения вируса. Реализовать этот инструмент решено при помощи telegram-бота.

Для написания telegram-бота был выбран язык python, так как он прост в понимании, благодаря чему мы можем скорее перейти от изучения языка к самой разработке кода, а также он имеет огромное количество библиотек, в том числе и библиотеки для работы с telegram api. И для работы с telegram api была выбрана библиотека pyTelegramBotAPI как самая популярная библиотека за её обширные возможности и удобность их использования.

Основной задачей проекта, как уже было сказано, является создание telegram бота, и выполнение этой задачи было поделено на следующие этапы:

1. Разработать каркас бота – основные команды.
2. Формирование баз данных учащихся и их расписаний.
3. Сделать проверку на то, что ученик обучается в данном учебном заведении.
4. Добавление функциональности (кнопки и др.).
5. Возможность выбора времени заражения.
6. Рассчитать, кому должно будет прийти уведомление о заражении.
7. Реализовать получение уведомлений.
8. Реализовать работу с сервером.

Бот будет получать информацию о списках учеников и их расписаниях из текстовых файлов, которые в самой программе будут преобразованы в таблицы. Если человек захочет оповестить других о своей болезни, он должен до этого подтвердить свою принадлежность к конкретному учебному заведению, зарегистрировавшись в боте, который проверит его по базе данных.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Ученик сообщает о своём заражении. Оповещены, конечно, могут быть только зарегистрированные ученики. Необходимо оповестить учеников, учившихся вместе с зараженным или в кабинете, где тот учился в этот день. Бот будет «прогонять» себя по всем классам, у которых были уроки в кабинетах, где был урок также у класса с заражённым до текущего класса. Но ученик также ходит по коридорам, где может заразить и других. Для вычисления пересечений учеников было выбрано использование графов как удобный способ представления мест, где останавливаются ученики, и путей между этими местами. Используя существующие алгоритмы работы с графами, бот оповестит тех учеников, кто мог пройти рядом с заражённым.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Текущие результаты:

1. Освоена необходимая теоретическая часть: о языке python, о необходимых библиотеках для создания telegram бота, об алгоритмах для расчёта пересечений;
2. Написан бот, который уже:
   1. Позволяет зарегистрироваться, что является проверкой, обучается ли человек в школе, а также благодаря этому он сможет получать оповещения;
   2. Позволяет передать сообщение о возможном заражении всем ученикам, у которых также было занятие в том кабинете, что и у зараженного;
3. Добавлен дополнительный функционал: кнопки, рекомендации по мерам профилактики, защита от спама.

В данный момент работа ведётся над расчетом дополнительных пересечений учеников и серверной частью.

Источники: