ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И МАТЕМАТИКИ

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**для самостоятельной работы по индивидуальному плану**

**по курсу**

**«Проектный семинар “Python в науке о данных”»**

Студента группы БИВ224

Миннегалиевой Радмилы Рамисовны, [rrminnegalieva@edu.hse.ru](mailto:rrminnegalieva@edu.hse.ru), +79649600763

Тема работы:

Визуализация коронавируса с помощью тепловой карты и графиков

Руководитель:

Полякова Марина Васильевна

|  |  |
| --- | --- |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись руководителя |

Задание выдано

|  |  |
| --- | --- |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись руководителя |

Задание принято к исполнению

Содержание

1. Введение2
2. Установка дистрибутива 3
   1. Запуск локального сервера3
   2. Запуск программы3
3. Работа с программой4

**Введение**

Программа представляет собой пользовательский интерфейс (десктопное приложение), где пользователь с помощью полей ввода (поля вида дат и выпадающего списка) для фильтрации информации предоставляет визуализированную графическую информацию. Программа предоставляет интерактивную карту и автоматически сгенерированные графики линейной зависимости процента загруженности аэропорта от отрезка дат карантинного времени с возможностью выбора проставления средней линии. Для запуска приложения вам потребуются компьютер, включающий в себя:

1. Процессор с тактовой частотой не менее 1 ГГц
2. Оперативную память объёмом не менее 4 Гб
3. Видеокарту, монитор, мышь, клавиатуру

**Установка дистрибутива**

Для работы с приложением по условиям самостоятельной работы по индивидуальному плану требуется установить дистрибутив Anaconda. Для этого с официального сайта [по ссылке](https://www.anaconda.com/download) необходимо установить последнюю версию данного дистрибутива (2023.03).

Для правильной работоспособности приложения необходимы Python библиотеки:

1. dash 2.9.3
2. dash-bootstrap-components 1.4.1
3. matplotlib 3.7.1
4. pandas 1.5.3
5. plotly 5.13.1
6. PyQt5 5.15.9
7. numpy 1.24.2

Все они уже установлены в данном дистрибутиве, но если возникает проблема с библиотеками в уже установленном дистрибутиве, то следует обновить Anaconda до последней версии.

**Запуск локального сервера**

Запуск локального сервера необходим для корректной работы программы. Так как plotly express – библиотека для вывода интерактивных графиков на веб-сайты, то прежде чем пустить карту в десктопное приложение, необходимо запустить её в локальном сервере.

Для этого необходимо перейти в директорию scripts, а далее в папку server. Оттуда через anaconda prompt (консоль дистрибутива) по команде “python map.py” запускаем сервер. По адресу http://127.0.0.1:8050/ можно увидеть работоспобность сервера. В директории data в json-файле есть возможность поменять адрес локального сервера, если это требуется.

**Запуск программы**

Аналогично запустив второе окно anaconda prompt, в директории scripts по команде “python main.py” запускаем основное приложение. Далее можем переходить к работе с ним.

**Работа с программой**

После всех необходимых установок и запусков скриптов, на экране появляется окно с десктопным приложением.

Сверху можно увидеть интерактивную карту с ползунком, двигая который можно увидеть изменение заболеваемости в конкретную дату периода начала 2020 – середины 2021 годов. Наводя на интересующие страны, можно увидеть изменение цвета или текстовые данные о количестве заболеваемости коронавирусом.

В нижней части приложения находятся формы для взаимодействия с пользователем. Необходимо ввести дату, от которой начинается отсчёт, и дату, которой этот отсчёт заканчивается. Далее в первом выпадающем списке необходимо выбрать критерий, по которому будут фильтроваться данные (страна, город, штат или название аэропорта). В соответствии с выбранным критерием меняется второй выпадающий список, что необходимо для выбора названия фильтрации. Если пользователь вводит некорректные данные или данные, которых нет в датасете, программа не будет ломаться или выключаться, всего лишь выйдет пустой график, что свидетельствует о некорректности данных.

По кнопке пользователю выдаётся график линейной зависимости процента наполненности аэропорта от выбранного отрезка дат. Также пользователь может получить линию среднего значения на графике, если нажмёт галочку о средней линии. Графики можно получать бесконечное количество раз и загружать их к себе на компьютер в любую интересующую директорию.