Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**



Факультет Безопасных Информационных Технологий

Управление мобильными устройствами

**Лабораторная работа №2**

**Выполнил:**

студент группы N3348

Купров И. М.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Проверил:**

Федоров И. Р.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург

2020

**Цель работы**

1. Привести данный файл в читабельный вид (проще всего это сделать с помощью утилиты nfdump)   
   nfdump -r nfcapd.202002251200
2. Сформировать собственный файл для тарификации любого формата, с которым удобно работать (в соответствии с вариантом работы)
3. Построить график зависимости объема трафика от времени (любым удобным образом)
4. Протарифицировать трафик в соответствии с вариантом задания

**Средство реализации**

Для реализации мною был выбран язык программирования Python 3.x , т. к. я считаю что для выполнения данной задачи, он является наиболее подходящим вариантом (Так как присутствует большое количество модулей, используемых для работы с данными и их визуализации).

Для работы была выбрана среда Jupyter Notebook (также известный как IPython Botebook), которая крайне удобна в случае, если ты используешь Python (Так как весь код разделён на секции, что 1. упрощает процесс отладки программы 2. позволяет при необходимости выводить содержимое данных в любом месте программы).

**Исходный код**

**Ход работы (Вариант 7)**

<https://github.com/Kuprov-dev/lab_one_mobile_systems/tree/master/mobile_lab2>

Сначала мы приводим в читабельный вид файл.Я выбрал формат json.И реализовал это через команду nfdump -r nfcapd.202002251200 -o json > mobile\_lab2.json

Первым делом был импортирован модуль pandas, который используется для обработки и анализа данных (Данный модуль строиться поверх модуля numpy, который используется для упрощения работы с матрицами и векторами данных).



Далее посредством метода pandas.read\_json(‘file name’) файл mobile\_lab2.json был преобразован к удобному виду и записан в переменную data. После этого для получения информации по данным, с которыми предстоит работать я вывел общее количество записей в таблице, а также отобразил первые 5 записей.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Следующим шагом я создал множество всех абонентов, которые были представлены в столбцах src4\_addr и dst4\_addr (Это было необходимо для того чтобы исключить повторения и получить представление о том, сколько действительно абонентов представлено в датасете).



Следующим шагом, я отобразил все переданные данные решил отобразить график зависимости от времени

A screen shot of a computer

Description automatically generated

**Итоговый результат**

**A picture containing ball, player, black, white

Description automatically generated**

Видим результат, округленный до сотых: **33.78515625**

**Вывод:** в ходе выполнения данной лабораторной работы мною обследован предоставленный файл nfcapd.202002251200  , после чего был приведен в формат json и вычленен нужный абонент. После чего было реализовано простейшее правило тарификации для услуг типа «Интернет» по общему количеству.