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 №1**

**Выполнил:**

студент группы N3348

Купров И. М.

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

**Проверил:**

Федоров И. Р.

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

Санкт-Петербург

2020

**Цель работы**

В данной работе необходимо реализовать простейшее правило тарификации для услуг типа «Телефония» по длительности разговора и «СМС» по общему количеству.

**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**

<https://github.com/Kuprov-dev/lab_one_mobile_systems/blob/master/mobile_lab1_fixed_version.ipynb>

<https://colab.research.google.com/drive/1Fl5zcvTpH1Q3xvGn8CbJhDiV-VFSLuQi?authuser=1#scrollTo=5UR9juPOaZjc>

(по ссылке выше загружайте данные из моего репозитория которые были скаченны с google disk)

**Ход работы (Вариант 7)**

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\_csv(‘file name’) файл data-2.csv был преобразован к удобному виду и записан в переменную data..

A close up of a logo

Description automatically generated

Следующим шагом я выбрал нужного мне абонениапредставлены в столбцах msisdn\_origin и msisdn\_dest (Это было необходимо для того чтобы исключить повторения и получить представление о том, сколько действительно абонентов представлено в датасете).



Далее я перевел timestamp в datetime.



Следующим шагом, я разделил все данные по заданному абоненту (Это было сделано для того, чтобы далее на основании полученных результатов в дальнейшем реализовать функцию рассчитывающую стоимость предоставленных абоненту услуг).



И наконец, я реализовал лямбда функции к проведению тарификации





A screenshot of a cell phone

Description automatically generated



Описание функции:

1. Далее я высчитываю стоимость услуги (с учетом коэффициентов и условий, указанных в моём варианте).

**Итоговый результат**



Видим результат, округленный до сотых: **717.7**

**Вывод:** в ходе выполнения данной лабораторной работы мною обследован предоставленный файл data.csv, после чего из него были извлечены необходимые данные. После чего было реализовано простейшее правило тарификации для услуг типа «Телефония» по длительности разговора и «СМС» по общему количеству.