Министерство НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Национальный исследовательский университет ИТМО

**факультет безопасности информационных технологий**

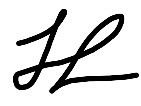
**Управление мобильными устройствами**

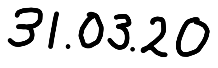
Лабораторная работа №1

«Обработка и тарификация CDR (Call Detail Record)»

Вариант№11

Работу выполнил:

Студент группы №3352   
Ласкус Е.О. \_\_ \_\_\_\_\_\_\_



Работу проверил:

Федоров И. Р . \_\_\_\_\_\_\_\_\_



Санкт-Петербург, 2020

**Цель работы:** изучение принципов и технологии работы биллинговых систем; разработка и реализация программного модуля обработки и тарификации CDR записей.

**Описание выбранных средств реализации и обоснования выбора:**

Разработанный программный модуль был реализован на языке Python с использованием библиотеки обработки и анализа данных Pandas.

Одна из причин выбора Python — более простое оформление, чем в других языках. Его проще изучить с нуля даже новичку в программировании. Это самый популярный язык общего назначения: он используется для машинного обучения, аналитике, разработке игр и в науке о данных.

По количеству библиотек, фреймворков, учебных пособий и предложений онлайн-курсов Python бесспорно выигрывает у других языков. Кроме того, у питонистов довольно большое коммьюнити, которое всегда поможет советом и подкинет полезный материал.

С Python работают такие гиганты, как Google, YouTube, Facebook, Pinterest, Reddit, Netflix и Spotify. Со знанием этого языка получить работу в хорошей компании проще.

Пакет pandas в Python 3 используется для управления и анализа данных (в том числе помеченных и реляционных данных). Разработанный на основе библиотеки numpy, пакет pandas включает в себя метки и описательные индикаторы. Пакет pandas особенно производителен и надёжен при работе с распространенными форматами данных и пропущенными данными.

**Исходный код:**

Файл lab1.py

"""Untitled0.ipynb

Automatically generated by Colaboratory.

Original file is located at

https://colab.research.google.com/drive/1qkW6GZL3v7KV8bm7PVT1jqpMY0n7JC4c

"""

import pandas as pd

cdr = pd.read\_csv('data.csv', sep=',')

class tariff\_11(object):

def \_\_init\_\_(self):

self.number = int(input())

self.k\_origin = 1.0

self.k\_dest = 1.0

self.k\_sms = 1.0

self.free\_sms = 5

print('Enter phone number')

user\_1 = tariff\_11()

check\_origin = (cdr['call\_duration'].loc[cdr['msisdn\_origin'] == user\_1.number].sum()) \* user\_1.k\_origin

check\_dest = (cdr['call\_duration'].loc[cdr['msisdn\_dest'] == user\_1.number].sum()) \* user\_1.k\_dest

check\_sms = (cdr['sms\_number'].loc[cdr['msisdn\_origin'] == user\_1.number].sum() - user\_1.free\_sms) \* user\_1.k\_sms

check\_total = 0

if check\_origin > 0:

check\_total += check\_origin

if check\_dest > 0:

check\_total += check\_dest

if check\_sms > 0:

check\_total += check\_sms

print('The total amount of payments according to the tariff = ', round(check\_total, 2))

**Вывод:**

В данной Лабораторной работе были изучены принципы и технологии работы биллинговых систем, а также была проведена разработка и реализация программного модуля обработки и тарификации CDR записей.