**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**Факультет безопасности информационных технологий**

**Дисциплина:**

**«Управление мобильными устройствами»**

**Лабораторная работа № 1 на тему**

**«Обработка и тарификация CDR (Call Detail Record)»**

**Выполнил:**

Студент гр. N3349

Шишков В. Е.

**Проверил:**

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

Федоров И. Р.

Санкт-Петербург

2020г.

При совершении звонка абонентом АТС формирует файлы с данными CDR (call detail records), которые загружаются в биллинг. Далее звонки тарифицируются. В процессе тарификации происходит начисление на операционные счета услуг, после чего выставляются платежные документы (биллинговые счета) и отправляются клиентам.

В данной работе необходимо реализовать простейшее правило тарификации для услуг типа “Телефония” по длительности разговора и “СМС” по общему количеству. Работа включает в себя 2 этапа:

Парсинг файла CDR и выборка нужных строк для обработки.

Правила тарификации услуг “Телефония”:

X = T \* k,

где X - итоговая стоимость всех звонков абонента, T - общая длительность звонков (сумма длительностей всех записей по абоненту в файле), k - множитель тарифного плана (у каждого варианта свой).

Правила тарификации услуг “СМС”:

Y = N \* k,

где Y - итоговая стоимость всех СМС абонента, N - общее количество СМС (сумма числа всех СМС в записях по абоненту в файле), k - множитель тарифного плана (у каждого варианта свой).

В качестве результата работы необходимо представить программный модуль для обработки CDR и тарификации абонента.

Средства реализации выбираются студентом самостоятельно. Рекомендуется делать модуль тарификации независимым от обработки, так как он пригодится в 4-й лабораторной работе (можно реализовать отдельным классом/функцией/процедурой).

**Задание (6 вариант):** Протарифицировать абонента с номером 968247916 с коэффициентом k: 4руб/минута исходящие звонки, 0руб/минута входящие первые 5 минут, далее 1руб/минута, смс - первые 5шт бесплатно, далее 1руб/шт.

**Исходный файл**: «data.csv». Значение полей:

* timestamp - время звонка
* msisdn\_origin - кто совершил звонок
* msisdn\_dest - кому звонили
* call\_duration - длительность звонка в минутах
* sms\_number - количество отправленных смс для абонента msisdn\_origin

Программа тарификации написана на языке python.

**Исходный код:**

import csv

def tariff(data, number, free\_incoming\_minutes, incoming\_calls\_cost, outgoing\_calls\_cost, free\_sms, sms\_cost):

total = 0

for row in data:

if row['msisdn\_origin'] == number:

# Обработка исходящих вызовов

total += float(row['call\_duration']) \* outgoing\_calls\_cost

# Обработка смс сообщений

sms\_num = int(row['sms\_number'])

total += (sms\_num - free\_sms) \* sms\_cost if sms\_num > free\_sms else 0

if row['msisdn\_dest'] == number:

# Обработка входящих вызовов

duration = float(row['call\_duration'])

total += (duration - free\_incoming\_minutes) \* incoming\_calls\_cost \

if duration > free\_incoming\_minutes else 0

return total

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

with open('data.csv', 'r') as csvfile:

file = list(csv.DictReader(csvfile))

print(tariff(file, '968247916', 5, 1, 4, 5, 1))

**Вывод программы**: 422.12.