Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет безопасности информационных технологий

Дисциплина Управление мобильными устройствами

**Отчет**

**по лабораторной работе №1**

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

Вариант 2

Выполнил:

студент

учебной группы N3352

Сидорова Алена Сергеевна

Проверил:

Федоров Иван Романович

Санкт-Петербург  
2020

Цели работы: Изучение принципов работы биллинговых систем, программная реализация простейших правил тарификации услуг.

Задачи работы:

1. Изучение теоретического материала о биллинговых системах;
2. Программная реализация модуля обработки CDR согласно заданному варианту;
3. Подготовка отчета, предоставление доступа к требуемой отчетной информации с помощью ресурса GitHub.

Задание – вариант 2:

Протарифицировать абонента с номером 968247916 с коэффициентом k: 3руб/минута исходящие звонки, 1руб/минута входящие, смс – 1руб/шт

Обоснование выбора средств реализации

Для разработки модуля тарификации был выбран Python как достаточно простой для восприятия язык, имеющий значительное количество стандартных модулей для различных ситуаций, в частности, для обработки файлов формата .csv, используемых в данной лабораторной работе.

Описание программного модуля

Реализованная программа выполняет обработку файла формата .csv с помощью модуля csv, класса csv.DictReader, позволяющего прочитывать первую строку таблицы данных как строку заголовков, и задает две функции тарификации – telephonia и messaging – телефония и смс соответственно. По заданному номеру телефона вычисляется общее количество смс-сообщений и входящих и исходящих звонков (для звонков число минут округляется в большую сторону с учетом минимального времени отслеживания 0.01 мин.). Для заданных коэффициентов тарификации вычисляется стоимость каждой услуги и общая стоимость предоставленных услуг.

Дополнительно реализована возможность при вызове программы явно указывать расположение файла с CDR.

Исходный код

import sys

import argparse

parser = argparse.ArgumentParser()

parser.add\_argument('-csv', default = 'C:\data.csv')

namespace = parser.parse\_args(sys.argv[1:])

import csv

phone\_number = '968247916'

sms = 0

call\_out\_duration = 0

call\_in\_duration = 0

with open (namespace.csv) as f:

reader = csv.DictReader(f)

for row in reader:

if row['msisdn\_origin'] == phone\_number:

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

call\_out\_duration += int((float(row['call\_duration']) + 0.99)//1)

if row['msisdn\_dest'] == phone\_number:

call\_in\_duration += int((float(row['call\_duration']) + 0.99)//1)

def telephonia(dur, price):

return dur\*price

def messaging(amount, price):

return amount\*price

price\_call\_out = 3

price\_call\_in = 1

price\_sms = 1

call\_out\_cost = telephonia(call\_out\_duration, price\_call\_out)

call\_in\_cost = telephonia(call\_in\_duration, price\_call\_in)

sms\_cost = messaging(sms, price\_sms)

print(f'Outgoing calls cost: {call\_out\_cost}')

print(f'Incoming calls cost: {call\_in\_cost}')

print(f'SMS cost: {sms\_cost}')

print(f'Overall: {call\_out\_cost + call\_in\_cost + sms\_cost}')

Результат работы программы

Outgoing calls cost: 276

Incoming calls cost: 10

SMS cost: 57

Overall: 343

Выводы

В процессе данной лабораторной работы были изучены основные сведения о биллинговых системах и реализован модуль тарификации услуг, а также повышен уровень навыков программирования на языке Python.