

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

**ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Управление мобильными устройствами

Отчет по лабораторной работе №1

«Обработка и тарификация CDR (Call Detail Record)»

Вариант 22

Выполнила:
Студентка группы N3352
Якимова С.А.



Проверил:
Федоров И.Р.

 **УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург 2020

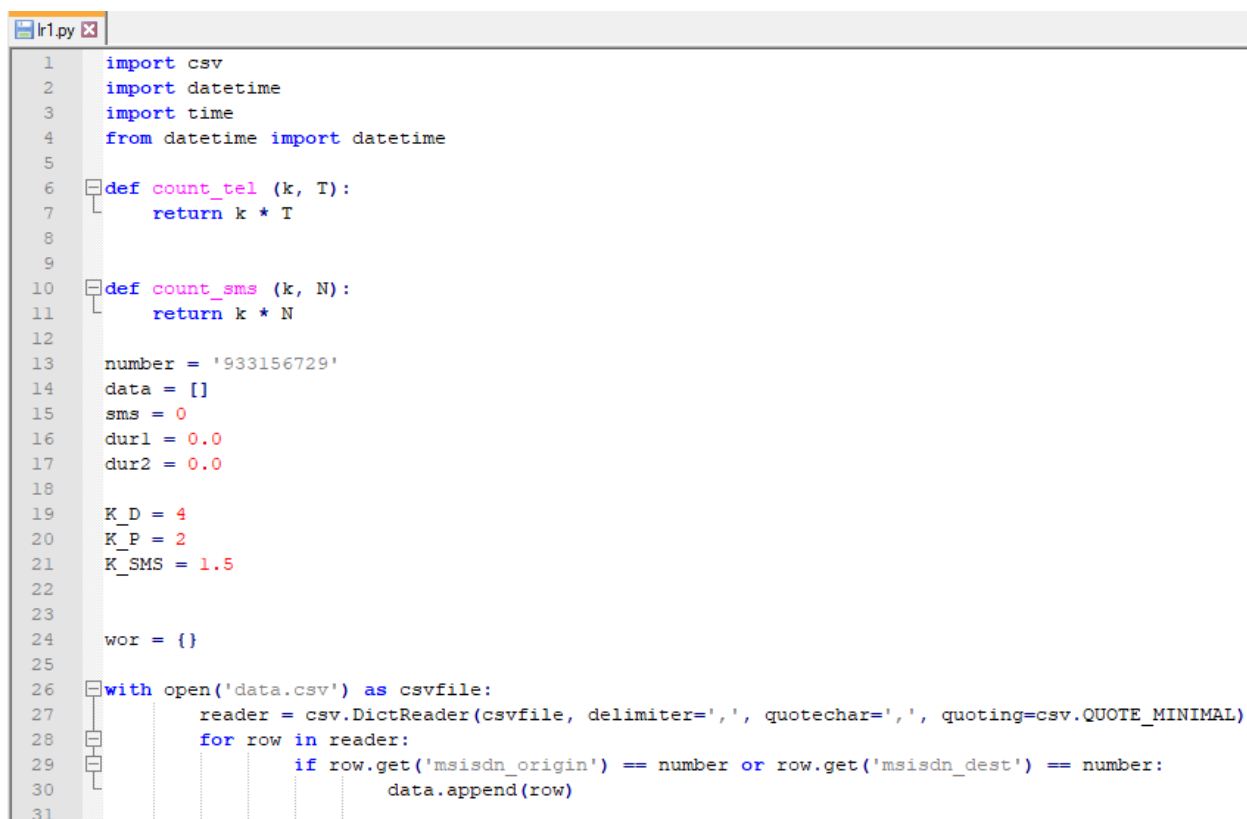
Цель работы: изучение принципов и технологии работы биллинговых систем, а также разработка и реализация программного модуля обработки CDR и тарификации абонента.

Описание выбранных средств реализации и обоснования выбора:

Представленный мной программный модуль был реализован на языке Python. Выбор данного языка программирования обусловлен крайне низким порогом вхождения, очень широким функционалом ввиду его «популярности» и динамично развивающегося сообщества, которое разрабатывает множество библиотек и модулей, а также издает множество обучающих материалов для повышения уровня владения данным языком программирования.

Python – это универсальный современный ЯП высокого уровня, к преимуществам которого относят высокую производительность программных решений и структурированный, хорошо читаемый код. Синтаксис Питона максимально облегчен, что позволяет выучить его за сравнительно короткое время.

Исходный код:

A screenshot of a code editor window titled 'lr1.py'. The code is a Python script for processing CDR data. It includes imports for 'csv', 'datetime', and 'time', and a 'from datetime import datetime' statement. There are two functions: 'count_tel(k, T)' which returns 'k * T', and 'count_sms(k, N)' which returns 'k * N'. The main part of the script sets a 'number' to '933156729', initializes an empty 'data' list, and sets 'sms' to 0. It also initializes 'durl' and 'dur2' to 0.0. Constants 'K_D' (4), 'K_P' (2), and 'K_SMS' (1.5) are defined. A dictionary 'wor' is initialized as an empty dict. The script then opens 'data.csv' as a 'csvfile', creates a 'DictReader' with delimiter ',' and quoting 'QUOTE_MINIMAL', and iterates over the rows. For each row, it checks if 'msisdn_origin' or 'msisdn_dest' equals the 'number'. If so, it appends the row to the 'data' list. The line numbers 1 through 31 are visible on the left side of the editor.

```
1 import csv
2 import datetime
3 import time
4 from datetime import datetime
5
6 def count_tel (k, T):
7     return k * T
8
9
10 def count_sms (k, N):
11     return k * N
12
13 number = '933156729'
14 data = []
15 sms = 0
16 durl = 0.0
17 dur2 = 0.0
18
19 K_D = 4
20 K_P = 2
21 K_SMS = 1.5
22
23
24 wor = {}
25
26 with open('data.csv') as csvfile:
27     reader = csv.DictReader(csvfile, delimiter=',', quotechar=' ', quoting=csv.QUOTE_MINIMAL)
28     for row in reader:
29         if row.get('msisdn_origin') == number or row.get('msisdn_dest') == number:
30             data.append(row)
31
```

```

32
33 for i in data:
34     if i.get('msisdn_origin') == number:
35         sms = sms + int(i.get('sms_number'))
36         calltime = datetime.strptime(i.get('timestamp'), '%Y-%m-%d %H:%M:%S')
37         if calltime.hour < 1 and calltime.minute < 30:
38             dur1 = dur1 + float(i.get('call_duration'))
39         else: dur2 = dur2 + float(i.get('call_duration'))
40     elif i.get('msisdn_dest') == number:
41         calltime = datetime.strptime(i.get('timestamp'), '%Y-%m-%d %H:%M:%S')
42         if calltime.hour < 1 and calltime.minute < 30:
43             dur1 = dur1 + float(i.get('call_duration'))
44         else: dur2 = dur2 + float(i.get('call_duration'))
45     ing = count_tel (K_D, dur1)
46     outg = count_tel (K_P, dur2)
47     vsesms = count_sms (K_SMS, sms)
48     print (f'Стоимость звонков до 0:30 : {ing}')
49     print (f'Стоимость звонков после 0:30 : {outg}')
50     print (f'Стоимость SMS : {vsesms}')
51     print (f'Суммарная стоимость : {ing+outg+vsesms}')
52
53
54

```

Выводы

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