

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики»

**ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

«Управление мобильными устройствами»

Отчет по лабораторной работе №1
«Обработка и тарификация CDR (Call Detail Record)»

Работу выполнил
студент группы N3350
очного отделения
Артемьев Д.А.
(1 вариант):

Проверил:
Федоров И.Р.

 **УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

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. Работа включает в себя 2 этапа:

1. Парсинг файла CDR и выборка нужных строк для обработки
2. Тарификация выбранных записей

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).

Задание варианта

Протарифицировать абонента с номером 915783624 с коэффициентом k :

- 2руб/минута исходящие звонки,
- 0руб/минута входящие,
- смс - первые 10шт бесплатно, далее 1руб/шт

Описание выбранных средств реализации и обоснования выбора

Для разработки был выбран язык Python. Python — это самый популярный высокоуровневый язык программирования с динамической семантикой. Он довольно прост для работы и чтения: его использование снижает стоимость разработки и обслуживания программ. В ходе лабораторной работы также была использована библиотека CSV для работы с .csv файлами.

Исходный код

https://github.com/dan-artemyev/mobile_devices/tree/master/Lab_1

Скриншот работы программы

```
1 import csv
2
3 phone_number = "915783624"
4 out_call_k = 2
5 in_call_k = 0
6 free_sms = 10
7 sms_k = 1
8
9
10 def billing(input_file):
11     reader = csv.DictReader(input_file, delimiter=",")
12     cost = 0
13     out_calls = 0
14     in_calls = 0
15     sms = 0
16     for row in reader:
17         if row['msisdn_origin'] == phone_number:
18             out_call_duration = float(row['call_duration'])
19             out_calls = out_call_duration * out_call_k
20             sms_number = int(row['sms_number'])
21             if sms_number > free_sms:
22                 sms = (sms_number - free_sms) * sms_k
23             else:
24                 sms = 0
25         if row['msisdn_dest'] == phone_number:
26             in_call_duration = float(row['call_duration'])
27             in_calls = in_call_duration * in_call_k
28     cost = out_calls + in_calls + sms
29     print("\nUser {0} have to pay {1}".format(phone_number, cost))
30
31
32 if __name__ == '__main__':
33     csv_path = "data.csv"
34     with open(csv_path, "r") as in_file:
35         billing(in_file)
```

Run: main (1)

/Users/dan_artemyev/PycharmProjects/mobile_phones/venv/bin/python /Users/dan_artemyev/PycharmProjects/mobile_phones/Lab_1/main.py

User 915783624 have to pay 77.46

Process finished with exit code 0

R Interpreter Failure: Unable to use "R" as an R interpreter. Specify path to a viable executable // Go to settings Download R (today 13:40)

Вывод

В ходе лабораторной работы были изучены базовые принципы и основы обработки и тарификации CDR.