

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лабораторная работа №1
по дисциплине “Управление мобильными устройствами”
Вариант 11

Работу выполнила
студентка группы №3351
очного отделения
Лесина Валерия



Проверил:

Цель работы: программная реализация тарификации услуг типа “Телефония” .

Задача:

Протарифицировать абонента с номером 911926375 с коэффициентом k:
1руб/минута исходящие звонки, 1руб/минута входящие, смс -первые 5шт
бесплатно, далее 1руб/шт

Ход работы:

Было принято решение реализации требуемого программного с использованием ЯП Python в силу его универсальности в решении различного рода задач.

Поскольку исходные данные CDR представлены в виде файла формата CSV, то будет удобно воспользоваться средствами библиотеки pandas. Это наиболее продвинутая и быстроразвивающаяся библиотека для обработки и анализа данных, предоставляющая возможности для работы с CSV-файлами.

В этой работе использование функционала pandas сводится к вызову функции read_csv. Эта функция принимает на вход файл .csv, сохраняет его содержимое в структуру DataFrame. Далее можно обращаться к необходимым элементам этой структуры – столбцам, содержащим информацию о входящих и исходящих абонентах, длительности звонков и количеству СМС-сообщений.

Поскольку элементы, хранимые в столбце call_duration имеют тип float, то во избежание проблем арифметического характера, итоговая стоимость услуг округляется до сотых.

Исходный код:

```
import pandas as pd

df = pd.read_csv("data.csv")
S = 0
k = {"in":1,"out":1,"sms":{"free":5,"rate":1}}
l = len(df.index)
for i in range(0,l):
    if df["msisdn_origin"][i] == 911926375:
        S+=df["call_duration"][i]*k["out"]
        S+=(df["sms_number"][i] - k["sms"]["free"])*k["sms"]["rate"]
```

```
if df["msisdn_dest"][i] == 911926375:  
    S+=df["call_duration"][i]*k["in"]  
print("Итоговый счет: {} рублей".format(round(S,2)))
```

Ссылка на репозиторий github: <https://github.com/lesshuman/mobile/tree/master/lab1>

Выводы:

В ходе выполнения данной работы были получены представления о работе биллинговых систем, навыки парсинга CDR-файлов с помощью Python библиотеки pandas, была реализована тарификация клиента в соответствии с заданным тарифным планом. Можно заключить, что использованные в данной работе программные средства являются подходящим инструментом для решения такого рода задач.

