

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

14.04.2020г. 

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 = '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.