

Министерство науки высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Факультет безопасности информационных технологий

Управление мобильными устройствами

Лабораторная работа №1
Обработка и тарификация CDR (Call Detail Record)

Выполнил: студент группы N3351
Заднепровский Кирилл Дмитриевич
Вариант 5



Проверил: инженер ФБИТ,
Университет ИТМО,
Фёдоров Иван Романович

Санкт-Петербург
2020

Цель работы: написать программный модуль для обработки CDR и тарификации абонента, реализующий простейшее правило тарификации для услуг типа “Телефония” по длительности разговора и “СМС” по общему количеству.

Задачи: парсинг файла CDR и выборка нужных строк для обработки, тарификация выбранных записей.

Задание лабораторной работы

Правила тарификации услуг “Телефония”:

$X = T * k$, где

X – итоговая стоимость всех звонков абонента,

T – общая длительность звонков (сумма длительностей всех записей по абоненту),

k – множитель тарифного плана.

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.

Данные для лабораторной работы брались из файла data.csv.

timestamp	msisdn_origin	msisdn_dest	call_duration	sms_number
2020-01-01 0:00:00	915783624	911926375	36.23	15
2020-01-01 0:05:00	911926375	968247916	9.2	5
2020-01-01 0:10:00	936415793	915642913	7.52	24
2020-01-01 0:15:00	914976835	914976835	96.7	97
2020-01-01 0:20:00	962365794	933156729	110.44	15
2020-01-01 0:25:00	966714385	915783624	12.34	5
2020-01-01 0:30:00	968247916	962365794	91.48	57
2020-01-01 0:35:00	933156729	936415793	83.22	73
2020-01-01 0:40:00	915642913	966714385	85.7	18

Рисунок 1. Содержимое файла data.csv

Значение полей:

timestamp - время звонка

msisdn_origin - кто совершил звонок

msisdn_dest - кому звонили

call_duration - длительность звонка в минутах

sms_number - количество отправленных смс для абонента msisdn_origin

Исходные данные

Абонент - 915642913

Для тарификации услуг «Телефония»:

$k_{\text{исх}} = 1$

$k_{\text{вх}} = 1$

Для тарификации услуг «СМС»:

$k = 1$

$k_{\text{беспл}} = 5$

Практическая часть

Для реализации данного программного модуля был выбран язык программирования высокого уровня Python 3, так как его применение удобно при решении прикладных задач, а также в его стандартную библиотеку входит модуль по обработке csv файлов.

Исходный код размещен на GitHub: <https://github.com/kirillNvrsk/MDM>

Цена для абонента: 106.22 рублей

Process finished with exit code 0

Рисунок 2. Вывод результата работы программы

Выводы: в процессе выполнения лабораторной работы были изучены основы биллинговых систем и их функции, правила тарификации для услуг «Телефония» по длительности разговора и «СМС» по общему количеству. Был разработан программный модуль, позволяющий произвести тарификацию абонента, указанного в варианте. Также были получены практические навыки в программировании и разработке модулей для биллинговых систем.