

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет безопасности информационных технологий

ДИСЦИПЛИНА:

УПРАВЛЕНИЕ МОБИЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1:

“Обработка и тарификация CDR”

Выполнил: студент группы N3350

(подпись)

____ Фам С.К. ____

(Ф.И.О.)

Дата:

Проверил:

(подпись)

____ Федоров И.Р. ____

(Ф.И.О.)

Санкт-Петербург
2020

Цели работы:

Реализовать простейшее правило тарификации для услуг типа “Телефония” по длительности разговора и “СМС” по общему количеству.

Описывание задания

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),

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).

В качестве результата работы необходимо представить программный модуль для обработки CDR и тарификации абонента.

Средства реализации выбираются студентом самостоятельно. Рекомендуется делать модуль тарификации независимым от обработки, так как он пригодится в 2-й лабораторной работе (можно реализовать отдельным классом/функцией/процедурой).

Файл CDR:

<https://drive.google.com/file/d/1Sk5zwZwdUJCRdOgjOcBcLFByYAUAYeLL/view?usp=sharing>

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

Варианты работы

Вариант 15: Протарифицировать абонента с номером 933156729 с коэффициентом k: 2руб/минута исходящие звонки первые 10минут, далее 0руб/минута, 4руб/минута входящие, смс - 0руб/шт первые 10, далее 5руб/шт.

Программная реализация

Программная реализация имеет 2 основной функции: обработка CDR и тарификации CDR.

Ввод:

- файл CDR
- номер телефона (по моему варианту 933156729)

Вывод: один из следующих вывод

- Описание о своем тарифе
- Записи, которые содержит заданой номер телефона
- Результаты от тарификации абонента

Файл CDR

data.csv					
	A	B	C	D	E
1	timestamp	msisdn_origin	msisdn_dest	call_duration	sms_number
2	2020-01-01 0:00:00	915783624	911926375	36.23	15
3	2020-01-01 0:05:00	911926375	968247916	9.2	5
4	2020-01-01 0:10:00	936415793	915642913	7.52	24
5	2020-01-01 0:15:00	914976835	914976835	96.7	97
6	2020-01-01 0:20:00	962365794	933156729	110.44	15
7	2020-01-01 0:25:00	966714385	915783624	12.34	5
8	2020-01-01 0:30:00	968247916	962365794	91.48	57
9	2020-01-01 0:35:00	933156729	936415793	83.22	73
10	2020-01-01 0:40:00	915642913	966714385	85.7	18

Функции обработки CDR

Тел.

Тарификация

Мои записи

Мой тариф

Обработка и тарификация CDR

ТАРИФ:
2руб/минута исходящие звонки первые 10минут, далее 0руб/минута, 4руб/минута входящие
смс - 0руб/шт первые 10, далее 5руб/шт

ЗАПИСИ:
timestamp <> msisdn_origin <> msisdn_dest <> call_duration <> sms_number
2020-01-01 00:35:00 <> 933156729 <> 936415793 <> 83 <> 73
2020-01-01 00:20:00 <> 962365794 <> 933156729 <> 110 <> 15

Проверьте номер телефона, пожалуйста!

Функции тарификации CDR

Тел.

Тарификация

Мои записи

Мой тариф

Обработка и тарификация CDR

ТАРИФИКАЦИЯ:
СМС: 315 руб.
Исходящие звонки: 20 руб.
Входящие звонки: 441 руб.
Итого: 776 руб.

Вывод

В данной работе я совершил простую реализацию, которой реализуется простейшее правило тарификации для услуг типа “Телефония” по длительности разговора и “СМС” по общему количеству. Я понял принцип работы простой биллинговой системы, которое позволяет вычислять стоимость услуг для каждого клиента. Например, при совершении звонка абонентом АТС формирует файлы с данными CDR (call detail records), которые загружаются в биллинг. Далее звонки тарифицируются. В процессе тарификации происходит начисление на операционные счета услуг, после чего выставляются платежные документы (биллинговые счета) и отправляются клиентам.