


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Национальный исследовательский университет ИТМО
ФАКУЛЬТЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Управление мобильными устройствами
Лабораторная работа №1
«Обработка и тарификация CDR (Call Detail Record)»
Вариант №11

Работу выполнил:

Студент группы №3352
Ласкус Е.О.


31.03.20

Работу проверил:

Федоров И. Р .



Санкт-Петербург, 2020

Цель работы: изучение принципов и технологии работы биллинговых систем; разработка и реализация программного модуля обработки и тарификации CDR записей.

Описание выбранных средств реализации и обоснования выбора:

Разработанный программный модуль был реализован на языке Python с использованием библиотеки обработки и анализа данных Pandas.

Одна из причин выбора Python— более простое оформление, чем в других языках. Его проще изучить с нуля даже новичку в программировании. Это самый популярный язык общего назначения: он используется для машинного обучения, аналитике, разработке игр и в науке о данных.

По количеству библиотек, фреймворков, учебных пособий и предложений онлайн-курсов Python бесспорно выигрывает у других языков. Кроме того, у питонистов довольно большое коммьюнити, которое всегда поможет советом и подкинет полезный материал.

С Python работают такие гиганты, как Google, YouTube, Facebook, Pinterest, Reddit, Netflix и Spotify. Со знанием этого языка получить работу в хорошей компании проще.

Пакет pandas в Python 3 используется для управления и анализа данных (в том числе помеченных и реляционных данных). Разработанный на основе библиотеки numpy, пакет pandas включает в себя метки и описательные индикаторы. Пакет pandas особенно производителен и надёжен при работе с распространенными форматами данных и пропущенными данными.

Исходный код:

Файл lab1.py

```
"""Untitled0.ipynb
```

Automatically generated by Colaboratory.

Original file is located at

```
https://colab.research.google.com/drive/1qkW6GZL3v7KV8bm7PVT1jqpMY0n7JC4c
"""
```

```
import pandas as pd
```

```
cdr = pd.read_csv('data.csv', sep=',')
```

```
class tariff_11(object):
    def __init__(self):
        self.number = int(input())
        self.k_origin = 1.0
        self.k_dest = 1.0
        self.k_sms = 1.0
        self.free_sms = 5
```

```
print('Enter phone number')
user_1 = tariff_11()
```

```
check_origin = (cdr['call_duration'].loc[cdr['msisdn_origin'] == user_1.number].sum()) *
user_1.k_origin
check_dest = (cdr['call_duration'].loc[cdr['msisdn_dest'] == user_1.number].sum()) *
user_1.k_dest
check_sms = (cdr['sms_number'].loc[cdr['msisdn_origin'] == user_1.number].sum() -
user_1.free_sms) * user_1.k_sms
```

```
check_total = 0
if check_origin > 0:
    check_total += check_origin
if check_dest > 0:
    check_total += check_dest
if check_sms > 0:
    check_total += check_sms
print('The total amount of payments according to the tariff = ', round(check_total, 2))
```

Вывод:

В данной Лабораторной работе были изучены принципы и технологии работы биллинговых систем, а также была проведена разработка и реализация программного модуля обработки и тарификации CDR записей.