

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО



Факультет Безопасных Информационных Технологий

Управление мобильными устройствами

Лабораторная работа №1

Выполнил:

студент группы N3348

Хачикян Г. Г.



Проверил:

Федоров И. Р.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы

В данной работе необходимо реализовать простейшее правило тарификации для услуг типа «Телефония» по длительности разговора и «СМС» по общему количеству.

Средство реализации

Для реализации мною был выбран язык программирования C

Для работы мною использовался текстовый редактор Notepad++ и компилятор gcc версии 7.5.0, запущенный на Ubuntu Server 18.04, работающая из-под Windows 10 1909 благодаря WSL

Ход работы (Вариант 1)

Первым делом был написан код, который реализует построчное заполнение одномерного массива данными

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4
5  int main()
6  {
7      FILE *fp = fopen("data.csv", "r");
8      char *arr[5];
9
10     do
11     {
12         int counter = 0;
13         char buff[1024];
14         fgets(buff, 1024, (FILE*)fp);
15         char *point = strtok(buff, ",");
16
17         while( point != NULL )
18         {
19             arr[counter] = point;
20             point = strtok(NULL, ",");
21             counter++;
22         }
23         for (int i = 0; i < counter; i++)
24             printf (" %s", arr[i]);
25
26     }
27     while((getc(fp)) != EOF);
28
29     return 0;
30 }
31
```

Проверим работоспособность программы

```
nurran@DESKTOP-8DHC17V:/mnt/c/Users/Mr.Hatherstone/Desktop/Документы/Университет/3 курс/Гарри/Мобильные технологии/Лабораторная 1$ gcc lab1.c -o lab1.out
nurran@DESKTOP-8DHC17V:/mnt/c/Users/Mr.Hatherstone/Desktop/Документы/Университет/3 курс/Гарри/Мобильные технологии/Лабораторная 1$ ./lab1.out
timestamp msisdn_origin msisdn_dest call_duration sms_number
020-01-01 00:00:00 915783624 911926375 36.23 15
020-01-01 00:05:00 911926375 968247916 9.2 5
020-01-01 00:10:00 936415793 915642913 7.52 24
020-01-01 00:15:00 914976835 914976835 96.7 97
020-01-01 00:20:00 962365794 933156729 110.44 15
020-01-01 00:25:00 966714385 915783624 12.34 5
020-01-01 00:30:00 968247916 962365794 91.48 57
020-01-01 00:35:00 933156729 936415793 83.22 73
020-01-01 00:40:00 915642913 966714385 85.7 18
```

Так как нам известен абонент, тарификацию которого мы считаем, и известно, что в массиве `arr[1]` – всегда тот, кто звонил (`msisdn_origin`), а `arr[2]` – тот, кому звонят (`msisdn_dest`), добавим простую проверку на наличие совпадений для `arr[1]`, `arr[2]` и “915783624”

```
if (!(strcmp(arr[1], "915783624")))
{
    .....
}

if (!(strcmp(arr[2], "915783624")))
{
    .....
}
```

Добавим переменные `double: minin` (опционально), `minout`; `int: sms` и добавим возможность их заполнения из csv файла (`arr[3]` – длительность звонков (`call_duration`), `arr[4]` – количество сообщений (`sms_number`))

```
if (!(strcmp(arr[1], "915783624")))
{
    .....
    minout += strtold(arr[3], &endout);
    sms += strtol(arr[4], &endsms, 10);
}

if (!(strcmp(arr[2], "915783624")))
{
    .....
    minin += strtold(arr[3], &endin);
}
```

Введём проверку на количество сообщений по завершению чтения из файла (по условию: первые 10 сообщений предоставляются абоненту бесплатно, те их можно не учитывать

```
    }
    while((getc(fp)) != EOF) ;

    if (sms < 10)
        sms = 0;
    else
        sms -= 10;
```

Расчёт тарификации и вывод полученной цены (по условию – входящие = 0 рублей, исходящие = 2 рубля за минуту, сообщения – первые 10 бесплатно, остальные – 1 рубль за штуку):

```
price = minout * 2 + sms * 1 + minin * 0;
printf("%s %.2f %s", "Total price is", price, "Rub\n");
```

Итоговый код:

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4
5  int main()
6  {
7      FILE *fp = fopen("data.csv","r");
8      char *endin, *endout, *endsms, *arr[5];
9      double minin, minout, price = 0.0;
10     int sms = 0;
11     do
12     {
13         int counter = 0;
14         char buff[1024];
15         fgets(buff, 1024, (FILE*)fp);
16         char *point = strtok(buff, ",");
17
18         while( point != NULL )
19         {
20             arr[counter] = point;
21             point = strtok(NULL, ",");
22             counter++;
23         }
24
25         if (!(strcmp(arr[1], "915783624")))
26         {
27             minout += strtold(arr[3], &endout);
28             sms += strtol(arr[4], &endsms, 10);
29         }
30
31         if (!(strcmp(arr[2], "915783624")))
32         {
33             minin += strtold(arr[3], &endin);
34         }
35     }
36     while((getc(fp)) != EOF);
37
38     if (sms < 10)
39         sms = 0;
40     else
41         sms -= 10;
42
43     price = minout * 2 + sms * 1 + minin * 0;
44     printf("%s %.2f %s", "Total price is", price, "Rub\n");
45
46     return 0;
47 }
48
```

Результат:

```
hurrar@DESKTOP-8DHC37V:/mnt/c/Users/Mr.Hatherstone/Desktop/Документы/Университет/3 курс/Гарри/Мобильные технологии/Лабораторная 1$ gcc lab1.c -o lab1.out
hurrar@DESKTOP-8DHC37V:/mnt/c/Users/Mr.Hatherstone/Desktop/Документы/Университет/3 курс/Гарри/Мобильные технологии/Лабораторная 1$ ./lab1.out
Total price is 77.46 Rub
hurrar@DESKTOP-8DHC37V:/mnt/c/Users/Mr.Hatherstone/Desktop/Документы/Университет/3 курс/Гарри/Мобильные технологии/Лабораторная 1$
```

Видим результат, округленный до сотых: **77.46**

Вывод: в ходе выполнения данной лабораторной работы мною обследован предоставленный файл data.csv, после чего из него были извлечены необходимые данные. После чего было реализовано простейшее правило тарификации для услуг типа «Телефония» по длительности разговора и «СМС» по общему количеству.