

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 №3**

**Выполнил:**

студент группы N3348

Хачикян Г. Г.

  
\_\_\_\_\_

**Проверил:**

Федоров И. Р.

\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург

2020

## **Цель работы**

В данной работе необходимо по полученным результатам тарификации услуг «Телефония» и «Интернет» в лабораторных работах 1, 2 сформировать счет на оплату в формате .pdf.

## **Средство реализации**

Для реализации мною был выбран язык программирования python v3.8.2, тк он по умолчанию встроен в используемой сборке Ubuntu 20.04 и, как мне кажется, является наиболее подходящим языком для реализации данного задания

Для работы мною использовался текстовый редактор Notepad++, компиляция проходила на Ubuntu 20.04 посредством команды

```
wsl python3 lab3.py
```

## Ход работы (Вариант 1)

### Подготовка

Установим необходимый для работы модуль reportlab с помощью команды

```
pip3 install reportlab
```

```
hatcherstone@DESKTOP-8DHCJ7V:~$ pip3 install reportlab
Collecting reportlab
  Downloading reportlab-3.5.42-cp38-cp38-manylinux2010_x86_64.whl (2.6 MB)
    |#####| 2.6 MB 438 kB/s
Collecting pillow>=4.0.0
  Downloading Pillow-7.1.2-cp38-cp38-manylinux1_x86_64.whl (2.1 MB)
    |#####| 2.1 MB 377 kB/s
Installing collected packages: pillow, reportlab
Successfully installed pillow-7.1.2 reportlab-3.5.42
hatcherstone@DESKTOP-8DHCJ7V:~$
```

### Работа

Внесём полученные при выполнении предыдущих лабораторных работ данные

```
internetcount = 168.00
phonecount = 36.23
smscount = 15.00

internetprice = 84.00
phoneprice = 10
smsprice = 67.46

price = internetprice + phoneprice + smsprice
price = float('{:.2f}'.format(price))
```

Заполним двумерные массивы, которые будут являться основой нашего .pdf документа, данными

```
23 data_1 = [
24     ['ФилиалRocketbank КИВИ Банк (АО)\n\nБанк получателя'
25     [''
26     ['ИНН 3123011520'
27     ['ИП "Хачикин"\n\nПолучатель'
28     [''
29     [''
30     [''
31 ]
32
33 data_2 = [
34     ['Счет на оплату № 1 от 05 июня 2020 г.'
35     [''
36     ['Поставщик'
37     ['(Исполнитель):'
38     [''
39     ['Покупатель'
40     ['(Заказчик):'
41     [''
42     ['Основание:'
43 ]
44
45 data_3 = [
46     ['№', 'Товары (работы, услуги)', 'Кол-во', 'Ед.', 'Цена', 'Сумма'
47     ['1', 'Плата за услуги Интернет', '168', 'ИМ', '0.5 руб./ИМ', 'internetprice'
48     ['2', 'Плата за услуги Телефония', '36.23', 'Мин', '0.5 руб./мин', 'phoneprice'
49     ['3', 'Плата за услуги SMS', '15', 'шт', '1 руб./шт', 'smsprice'
50 ]
51
52 data_4 = [
53     [''
54     ['Всего наименований 3, на сумму {} руб.'.format(str(price))
55     ['Сто шестьдесят один рубль сорок шесть копеек'
56 ]
57
58 data_5 = [
59     ['Примечание:'
60     ['Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки услуг.'
61     ['Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется поставка услуг.'
62     ['Услуги поставляются по факту прихода денег на р/с поставщика'
63     [''
64     [''
65     ['Руководитель'
66 ]
```

Создадим документ, подключим, заранее расположенный в одной папке с программой шрифт

```
68 def create_pdf():
69
70     pdfmetrics.registerFont(TTFont('FreeSans', 'FreeSans.ttf'))
71
72     pdf = SimpleDocTemplate(
73         filename= pdf_file,
74         pagesize=A4
75     )
```

Сформируем таблицы на основе ранее заданных массивов

```
77 table_1 = Table(data_1, colWidths=[40 for i in range(13)])
78
79 style_1 = TableStyle([
80     ('SPAN', (0, 0), (7, 2)),
81     ('SPAN', (0, 3), (3, 3)), ('SPAN', (4, 3), (7, 3)),
82     ('SPAN', (0, 4), (7, 6)),
83     ('SPAN', (8, 1), (8, 2)),
84     ('SPAN', (8, 3), (8, 6)),
85     ('SPAN', (9, 0), (11, 0)),
86     ('SPAN', (9, 1), (11, 2)),
87     ('SPAN', (9, 3), (11, 6)),
88
89     ('FONTNAME', (0, 0), (-2, -1), 'FreeSans'),
90     ('BOX', (0, 0), (-2, -1), 0.5, colors.black),
91     ('GRID', (0, 0), (-2, -1), 0.5, colors.black),
92     ('VALIGN', (8, 0), (8, 6), 'TOP')
93 ])
94 table_1.setStyle(style_1)
95
96
97 table_2 = Table(data_2, colWidths=[40 for i in range(13)])
98
99 style_2 = TableStyle([
100     ('SPAN', (0, 0), (11, 1)),
101
102     ('FONTNAME', (0, 0), (-2, 1), 'FreeSans'),
103     ('FONTSIZE', (0, 0), (-2, 1), 18),
104     ('VALIGN', (0, 0), (-2, 1), 'TOP'),
105     ('LINEABOVE', (0, 2), (-2, 2), 2, colors.black),
106     ('TOPPADDING', (0, 2), (-2, 2), 10),
107     ('FONTNAME', (0, 2), (0, -1), 'FreeSans'),
108     ('FONTNAME', (2, 2), (-2, -1), 'FreeSans'),
109     ('BOTTOMPADDING', (0, -1), (-2, -1), 20)
110 ])
111 table_2.setStyle(style_2)
112
113
114 table_3 = Table(data_3, colWidths=[40 for i in range(13)])
115
116 style_3 = TableStyle([
117     ('SPAN', (0, 0), (0, 0)), ('SPAN', (1, 0), (5, 0)), ('SPAN', (6, 0), (6, 0)), ('SPAN', (7, 0), (7, 0)), ('SPAN', (8, 0), (9, 0)), ('SPAN', (10, 0), (11, 0)),
118     ('SPAN', (0, 1), (0, 1)), ('SPAN', (1, 1), (5, 1)), ('SPAN', (6, 1), (6, 1)), ('SPAN', (7, 1), (7, 1)), ('SPAN', (8, 1), (9, 1)), ('SPAN', (10, 1), (11, 1)),
119     ('SPAN', (0, 2), (0, 2)), ('SPAN', (1, 2), (5, 2)), ('SPAN', (6, 2), (6, 2)), ('SPAN', (7, 2), (7, 2)), ('SPAN', (8, 2), (9, 2)), ('SPAN', (10, 2), (11, 2)),
120     ('SPAN', (0, 3), (0, 3)), ('SPAN', (1, 3), (5, 3)), ('SPAN', (6, 3), (6, 3)), ('SPAN', (7, 3), (7, 3)), ('SPAN', (8, 3), (9, 3)), ('SPAN', (10, 3), (11, 3)),
121
122     ('FONTNAME', (0, 0), (-2, 0), 'FreeSans'),
123     ('ALIGN', (0, 0), (-2, 0), 'CENTER'),
124     ('FONTNAME', (0, 1), (-2, -1), 'FreeSans'),
125     ('BOX', (0, 0), (-2, -1), 1, colors.black),
126     ('GRID', (0, 0), (-2, -1), 0.5, colors.black),
127     ('ALIGN', (0, 1), (0, -1), 'CENTER')
128 ])
129 table_3.setStyle(style_3)
```

```
132 table_4 = Table(data_4, colWidths=[40 for i in range(13)])
133
134 style_4 = TableStyle([
135     ('SPAN', (0, 0), (0, 0)),
136
137     ('TOPPADDING', (0, 0), (-2, 0), 10),
138     ('FONTNAME', (0, 0), (-2, 2), 'FreeSans'),
139     ('FONTNAME', (0, 3), (-2, 3), 'FreeSans'),
140     ('FONTNAME', (0, 4), (-2, 4), 'FreeSans')
141 ])
142 table_4.setStyle(style_4)
143
144
145 table_5 = Table(data_5, colWidths=[40 for i in range(13)])
146
147 style_5 = TableStyle([
148     ('SPAN', (0, -1), (1, -1)), ('SPAN', (6, -1), (7, -1)),
149
150     ('TOPPADDING', (0, 0), (-2, 0), 20),
151     ('FONTNAME', (0, 0), (-2, -1), 'FreeSans'),
152     ('LINEABOVE', (0, -2), (-2, -2), 2, colors.black),
153     ('LINEBELOW', (2, -1), (5, -1), 0.5, colors.black),
154     ('LINEBELOW', (8, -1), (11, -1), 0.5, colors.black),
155     ('ALIGN', (0, -1), (1, -1), 'RIGHT'),
156     ('ALIGN', (6, -1), (7, -1), 'RIGHT')
157 ])
158 table_5.setStyle(style_5)
```

Каждая таблица формируется в 3 идентичных этапа:

Выгрузка данных в таблицу:

```
table_3 = Table(data_3, colWidths=[40 for i in range(13)])
```

Создание стиля таблицы:

```
style_3 = TableStyle(...)
```

Применение ранее созданного стиля к таблице:

```
table_3.setStyle(style_3)
```

Сборка и запись данных в файл

```
161     elems = []
162     elems.append(table_1)
163     elems.append(table_2)
164     elems.append(table_3)
165     elems.append(table_4)
166     elems.append(table_5)
167
168     pdf.build(elems)
169
170     create_pdf()
171
```

## Итоговый результат

Филиал Рокетбанк КИВИ Банк (АО)		БИК	044525420
		Сч. №	30101810945250000420
Банк получателя			
ИНН 3123011520	КПП 772643002	Сч. №	40817810560000224015
ИП "Хачикян"			
Получатель			

Счет на оплату № 1 от 05 июня 2020 г.

Поставщик ИП "Хачикян", ИНН 2442744772, КПП 244274477, 244291, г. Санкт-Петербург,  
(Исполнитель): ул. Думская, дом №4, помещение 15

Покупатель Хачикян Гарри Гурамович, ИНН 7447244272, г. Санкт-Петербург  
(Заказчик):

Основание: Договор № 151515 от 01.01.2020

№	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	Плата за услуги Интернет	168	Мб	0.5 руб./Мб.	84.0
2	Плата за услуги Телефония	36.23	Мин	0.5 руб./мин.	10
3	Плата за услуги SMS	15	шт	1 руб./шт.	67.46

Итого:	161.46
В том числе НДС:	32.292
Всего к оплате:	161.46

Всего наименований 3, на сумму 161.46 руб.

Сто шестьдесят один рубль сорок шесть копеек

Примечание:

Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки услуг.

Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется поставка услуг.

Услуги поставляются по факту прихода денег на р/с поставщика

Руководитель Хачикян Г.Г.

Бухгалтер Хачикян Г.Г.

**Вывод:** в ходе выполнения данной лабораторной работы мною были взяты данные полученные в предыдущих двух лабораторных работах и по полученным результатам тарификации услуг «Телефония» и «Интернет» в лабораторных работах 1, 2 был сформирован счет на оплату предоставленных клиенту услуг в формате .pdf.