

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


**Факультет безопасности информационных технологий**

**Дисциплина:**  
**«Управление мобильными устройствами»**

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3**  
**«Формирование счета на оплату услуг»**

**Выполнила:**

Студентка гр. N3349  
Серова Ольга Евгеньевна

14.04.2020 

**Проверил:**

Федоров Иван Романович

Санкт-Петербург  
2020 г.

**Цель работы:** по полученным результатам тарификации услуг «Телефония» и «Интернет» в лабораторных работах 1, 2 сформировать счет на оплату в формате pdf с помощью составленного программного модуля.

**Задачи:**

1. Разработать программный модуль составления счета на оплату услуг;
2. Сформировать счет на оплату в формате pdf.

**Ход работы**

Для заполнения был взят бланк с предложенного в задании сайта <https://kub-24.ru/schet-na-oplatu/> в виде таблицы excel.

В качестве средств реализации был выбран язык Python3 в совокупности с такими библиотеками, как openpyxl, xlsx2html, pdfkit. Основным критерием выбора средств реализации была простота использования, поэтому в качестве языка программирования был выбран Python3, а в качестве библиотек такие библиотеки, как xlsx2html, pdfkit, которые предоставляли функции конвертации, записываемые в одну строку, и openpyxl, которая предоставляла возможность читать таблицу по ячейкам, что очень удобно для ее заполнения. Логика разработанного для формирования счета алгоритма проста — заполняем таблицу excel (с помощью openpyxl), затем конвертируем ее в html документ (с помощью xlsx2html) и из html конвертируем в pdf (с помощью pdfkit). Стоит отметить, что библиотека pdfkit корректно работала на системе Ubuntu, однако вообще не работала на Mac OS, поскольку версия операционной системы на моем MacBook устаревшая, как и сам ноутбук.

Лиснинг полученного кода представлен на рисунке 1.

**Выводы:** на основе проделанной лабораторной работы можно сделать вывод о том, что так же, как и автоматизация процессов тарификации клиентов, необходима и автоматизация процессов заполнения различных форм. Снова ввиду того, что объемы подаваемых на обработку данных велики и вручную производить все расчеты и заполнения совершенно нецелесообразно. Также по итогам проделанной работы можно отметить тот факт, что несмотря на то, что вручную, пользуясь инструментами MS-Excel, заполнять формы нецелесообразно, однако использование таблицы excel в качестве базового бланка вполне оправданно тем, что в таком случае реализация программного модуля для заполнения бланка становится наиболее простой.

```

import sys
import openpyxl
from openpyxl import Workbook
from openpyxl import load_workbook
from openpyxl.cell import Cell
from openpyxl.styles import colors
from openpyxl.styles import Font, Color
from xlsw2html import xls2html
import pdfkit

wb = openpyxl.load_workbook(filename = '/home/olga/Зарплаты/Счет-на-оплату-82-от-01-июля-2016-г-образец.xlsx')
sheet=wb['TDSheet']
val = sheet['B4'].value
print(val, '-',end='')
sheet['B2'].value=input()

val=sheet['B5'].value
print(val, '-',end='')
sheet['E5'].value=input()

val=sheet['M5'].value
print(val, '-',end='')
sheet['O5'].value=input()

val=sheet['X2'].value
print(val, '-',end='')
sheet['AD2'].value=input()

val=sheet['X3'].value
print(val, '-',end='')
sheet['AD3'].value=input()

val=sheet['B8'].value
print(val, '-',end='')
sheet['B6'].value=input()

val=sheet['X5'].value
print(val, '-',end='')
sheet['AD5'].value=input()

val=sheet['B14'].value
print(val, '-',end='')
sheet['G14'].value=input()

val=sheet['B17'].value
print(val, '-',end='')
sheet['G17'].value=input()

val=sheet['B20'].value
print(val, '-',end='')
sheet['B20'].value=input()

val=sheet['D22'].value
val1=sheet['B22'].value
print('Введите количество товаров/услуг-',end='')
count=int(input())
buf=[]
for i in range(count+1):
    if i>=1:
        buf+=str(i)
        buf+='\n'
    elif i==count:
        buf+=str(i)
stroka=''.join(buf)

sheet['B23'].value=stroka

buf=[]
stroka=''
for i in range(count):
    print('Товар/услуга ',i+1,'-',end='')
    stroka=input()
    buf+=stroka
    buf+='\n'
stroka=''.join(buf)
sheet['D23'].value=stroka

val=sheet['AF22'].value
buf1=[]
stroka=''
buf2=[]
itogo=0
summa=0
kolvo=0
for i in range(count):
    print('Кон-во ',i+1,'услуг/товаров-',end='')
    stroka=input()
    kolvo=int(stroka)
    buf1+=stroka
    buf1+='\n'
    print(val, ' ',i+1,'услуг/товара-',end='')
    stroka=input()
    summa=kolvo*int(stroka)
    buf2+=stroka
    buf2+='\n'
    buf3+=str(summa)
    buf3+='\n'
    itogo+=summa
    stroka=''.join(buf1)
    sheet['Z23'].value=stroka
    stroka=''.join(buf2)
    sheet['AF23'].value=stroka
    stroka=''.join(buf3)
    sheet['AK23'].value=stroka

val=sheet['B10'].value
print("Счет на оплату № ... от ...20__ г. -",end='')
stroka=input()
sheet['B10'].value=stroka

```

```

val=sheet['AK25'].value
sheet['AL25'].value=itogo

val=sheet['AK26'].value
print(val,'-',end='')
sheet.merge_cells('AD26:AK26')
sheet['AD26'].value=val
HDC=int(input())
sheet['AL26'].value=HDC

val=sheet['AK27'].value
sheet.merge_cells('AD27:AK27')
sheet['AD27'].value=val
sheet['AL27'].value=HDC+itogo

itogo+=HDC

buf=[]
buf+="Всего наименований, на сумму "
buf+=str(itogo)
buf+="руб."
stroka=''.join(buf)
sheet['B28'].value=stroka

val=sheet['B29'].value
print("Итого=",itogo)
print("прим. Два миллиона пятьсот тысяч рублей 00 копеек -",end='')
stroka=input()
sheet['B29'].value=stroka

val=sheet['B37'].value
print(val,'-',end='')
sheet['M37'].value=input()

val=sheet['Z37'].value
print(val,'-',end='')
sheet['AJ37'].value=input()

wb.save('newtab.xlsx')

xlsx2html('newtab.xlsx', 'page.html')
pdftkit.from_file('page.html','Blank.pdf')

```

Рис. 1 «Листинг программного модуля заполнения формы **pdfmob.py**»