

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

Факультет безопасности информационных технологий

Управление мобильными устройствами

Лабораторная работа №3
Формирование счета на оплату услуг

Выполнил: студент группы N3351
Заднепровский Кирилл Дмитриевич
Вариант 5



Проверил: инженер ФБИТ,
Университет ИТМО,
Фёдоров Иван Романович

Санкт-Петербург
2020

Цель работы: написать программный модуль для генерации печатной формы счета на оплату и полученный файл .pdf.

Задачи: генерация печатной формы счета на оплату на основе данных, полученных в прошлых работах, в формате pdf программным путем.

Исходные данные

№	Услуги	Условия	Цена	Количество	Сумма
1	Телефония	Плата за исходящие звонки	1 рубль/мин	7.52	7.52
		Плата за входящие звонки	1 рубль/мин	85.7	85.7
2	SMS	5 SMS бесплатно	1 рубль/SMS	8	13
3	Интернет	1000 кб бесплатно	1 рубль/кб	8497.25	7497.25

Таблица 1. Рассчитанные услуги для абонента

Практическая часть

Для реализации данного программного модуля был выбран язык программирования высокого уровня Python 3, так как его применение удобно при решении прикладных задач. Были использованы следующие модули языка:

- jinja2 – HTML шаблонизатор
- pdfkit - модуль для генерации PDF
- datetime – модуль для работы со временем
- locale – модуль для работы с локалью
- decimal – модуль для работы с вещественными числами с фиксированной точностью
- [num2t4ru](#) – модуль для представления чисел прописью

Генерация PDF документа происходит следующим образом:

1. Открывается HTML шаблон
2. Выполняется подстановка данных в шаблон
3. Шаблон преобразуется в PDF

Для упрощения, все исходные данные были заданы в виде констант, однако программный модуль позволяет без проблем реализовать заполнение данными, полученными из других модулей.

{{dest_bank}}		БИК	{{bik_bank}}	
Банк получателя		Сч. №	{{dest_account_bank}}	
ИНН {{INN}}	КПП {{KPP}}	Сч. №	{{settlement_account}}	
{{org_name}}				
Получатель				

Счет на оплату № {{n_number}} от {{n_datetime}}

Поставщик
(Исполнитель): {{contractor}}

Покупатель
(Заказчик): {{buyer}}

Основание: № {{osn_number}} от {{osn_date}}

№	Услуги	Условия	Цена	Количество	Сумма
1	Телефония	{{cond_telephony_in}} {{cond_telephony_out}}	{{price_telephony_in}} {{price_telephony_out}}	{{count_telephony_in}} {{count_telephony_out}}	{{price_telephony_s_in}} {{price_telephony_s_out}}
2	SMS	{{cond_sms}}	{{price_sms}}	{{count_sms}}	{{price_sms_s}}
3	Интернет	{{cond_internet}}	{{price_internet}}	{{count_internet}}	{{price_internet_s}}

Итого: {{price_s_all}}

В том числе НДС: {{("":.2f)".format(NDS)}}

Всего к оплате: {{price_s_all}}

Всего наименований 3 на сумму {{price_s_all}} рублей.
{{price_s_in_letter}}

Внимание!

Оплата данного счета означает согласие с условиями предоставления услуг.

Услуги предоставляются по факту прихода денег на р/с Поставщика

Руководитель	{% for i in range(22 - len ruk_fio) %}{% endfor %}{{ruk_fio}}	Главный бухгалтер	{% for i in range(22 - len gl_bux_fio) %}{% endfor %}{{gl_bux_fio}}
--------------	---	-------------------	---

Рисунок 1. HTML шаблон

Счет на оплату услуг успешно сгенерирован

Process finished with exit code 0

Рисунок 2. Вывод результата работы программы

ПАО "БабхБанк", Г. С4		БИК	2288841
Банк получателя		Сч. №	0487548474843469
ИНН 90770973	КПП 0001309753	Сч. №	00587312133865897
ООО "Министерство Магии"			
Получатель			

Счет на оплату № -1 от 22 Мая 2020г.

Поставщик: ООО "Министерство Магии", ИНН 90770973, КПП 4947643111, г. Лондон, ТогокогоНН ул., дом 3/4, тел.: 62442

Покупатель (Заказчик): Мальчик К.В., ИНН 12345678, КПП 9876543210, Годрикова Падь

Основание: № NULL от 01.01.2000

№	Услуги	Условия	Цена	Количество	Сумма
1	Телефоны	Плата за исходящие звонки	1 руб/мин	7.52	7.52
		Плата за входящие звонки	1 руб/мин	85.7	85.7
2	SMS	5 SMS бесплатно	1 руб/SMS	13	8
3	Интернет	1000 kb бесплатно	1 руб/кб	8497.25	7497.25
Итого:					7598.47
В том числе НДС:					1367.72
Всего к оплате:					7598.47

Всего наименований 3 на сумму 7598.47 рублей.

Семь тысяч пятьсот девяносто восемь рублей сорок семь копеек

Внимание!

Оплата данного счета означает согласие с условиями предоставления услуг.

Услуги предоставляются по факту прихода денег на р/с Поставщика

Руководитель _____ Руководителей Ф.Ф. Главный бухгалтер

Бухгалтерова Ф.Ф.

Рисунок 3. Пример сгенерированного счета.

Исходный код модуля, пример полученного счета, а также HTML-шаблон размещены на [Github](#).

Выводы: в процессе выполнения лабораторной работы был изучен метод генерации PDF документов с помощью HTML шаблонов. Был разработан программный модуль, позволяющий сгенерировать печатную форму счета на оплату в формате pdf.