

## **Лабораторная работа №6**

### **«Использование внешних библиотек в Python»**

## Задание

Требовалось используя существующий код и библиотеку docx записать условие задачи из ЛР № 5 в Word, также в этом файле разместить картинку формата jpg с результатами работы программы из ЛР №5.

Также было необходимо записать результат табулирования функции в Excel с помощью библиотеки openpyxl

## Ход работы

Для записи условия задания в файл была создана линейная программа, использующая функцию add\_paragraph для записи абзаца, и функцию add\_picture для размещения картинки. Картинка располагается в той же директории что и программа. Код программы приведен ниже.

Листинг 1 – код программы для записи условия задачи

```
import docx
doc = docx.Document()
doc.add_paragraph('Задание')
par1 = doc.add_paragraph('Выполнить расчет функции  $y = 4x^4 + x - 10x^2 - 30x - 25$  на промежутке [1.9; 2.1] с шагом 0.01 и вывести табулированные результаты функции на этом отрезке.')
par2 = doc.add_paragraph('Кроме того, рассчитать и вывести среднее арифметическое результатов.')
doc.add_picture('test.jpg', width = docx.shared.Cm(15))
doc.save('test.docx')
```

Для записи результатов табулирования в таблицу excel был модифицирован модуль для табулирования из ЛР №5 путем добавления в цикл инструкции записи значения в excel и необходимых инструкций для открытия и сохранения файла. Модифицированный код приведен ниже.

Листинг 2 – модифицированный код модуля tabulateModule

```
from calcModule import *
import openpyxl
from openpyxl import Workbook
try:
    workbook = openpyxl.load_workbook('tabResult.xlsx')
except Exception:
    workbook = Workbook()
sheet = workbook.active
sheets = workbook.sheetnames
```

```

sheet = workbook.active
def tabulate(a, b, h):
    sum = 0
    x = a
    n = round((b - a)/h) + 1
    for i in range(1, n+1):
        temp = calc(x)
        sum += temp
        print("x= ", '{0:.2f}'.format(x), " y = ", '{0:.3f}'.format(temp))
        cell = sheet.cell(row=i + 1, column=1)
        cell.value = x
        cell = sheet.cell(row=i + 1, column=2)
        cell.value = temp
        x += h
    avg = sum/n
    print("Среднее значение функции на промежутке ", avg)
workbook.save('tabResult.xlsx')

```

На рисунке 1 приведен полученный файл записи условия в Word. На рисунке 2 приведена полученная таблица Excel.

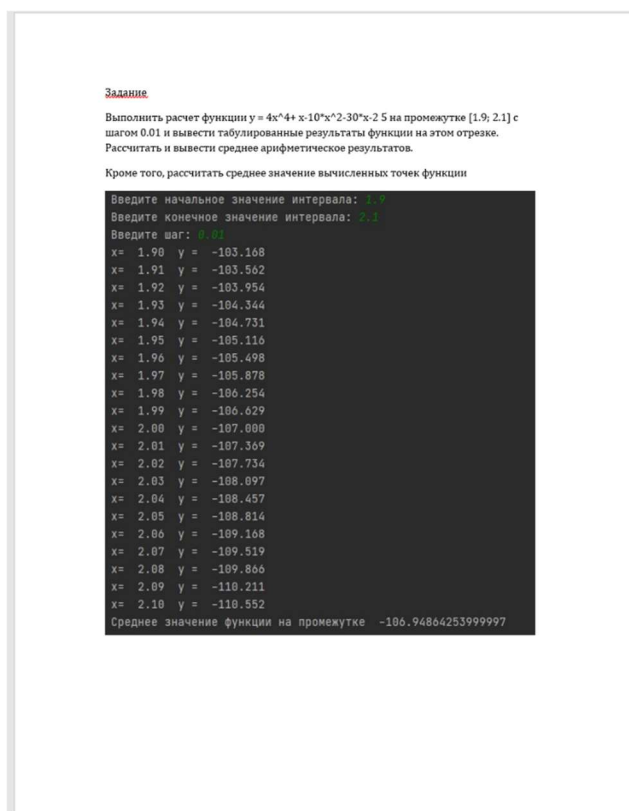


Рисунок 2 - Полученный Excel файл

	A	B
1		
2	1,9	-103,168
3	1,91	-103,562
4	1,92	-103,954
5	1,93	-104,344
6	1,94	-104,731
7	1,95	-105,116
8	1,96	-105,498
9	1,97	-105,878
10	1,98	-106,254
11	1,99	-106,629
12	2	-107
13	2,01	-107,369
14	2,02	-107,734
15	2,03	-108,097
16	2,04	-108,457
17	2,05	-108,814
18	2,06	-109,168
19	2,07	-109,519
20	2,08	-109,866
21	2,09	-110,211
22	2,1	-110,552

Рисунок 1 - полученный Word файл

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 343 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017142-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1356003> . — Режим доступа: по подписке. + библиотека МТУСИ
- 2) Дроботун, Н. В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python : учебное пособие / Н. В. Дроботун, Е. О. Рудков, Н. А. Баев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-7937-1829-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102400.html>
- 3) Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87461.html> (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 4) Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-2648-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87530.html> (дата обращения: 17.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей