

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский
Университет ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №1

По информатике

Вариант 334346 (125, 2, 2)

Выполнил:

Студент группы Р3117
Васильченко Роман Антонович

Преподаватель:

Ильина Аглая Геннадьевна



Санкт-Петербург

2021

Оглавление

Задание	2
Основные этапы вычисления.....	3
Вывод	5

Задание

Задание на 60 баллов (Смайлики)

- 1) Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
- 2) Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Каждый тест является отдельной сущностью, передаваемой регулярному выражению для обработки. Для каждого теста необходимо самостоятельно (без использования регулярных выражений) найти правильный ответ. После чего сравнить ответ, выданный программой, и полученный самостоятельно.
- 3) Программа должна считать количество смайликов определённого вида (вид смайлика описан в таблице вариантов) в предложенном тексте. Все смайлики имеют такую структуру:

[глаза][нос][рот].

Вариантом является различные наборы глаз, носов и ртов.

Номер в ИСУ % 5	Глаза	Номер в ИСУ % 4	Нос	Номер в ИСУ % 7	Рот
0	:	0	-	0	(
1	;	1	<	1)
2	X	2	-{	2	O
3	8	3	<{	3	
4	=			4	\
				5	/
				6	P

Пример смайлика: 8<{P

- 4) * нарисовав смайлик по вашему варианту при помощи средств языка программирования Python, можно заработать дополнительные баллы.

Доп. задание №1 (+18 баллов)

- 1) Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
- 2) Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Каждый тест является отдельной сущностью, передаваемой регулярному выражению для обработки. Для каждого теста необходимо самостоятельно (без использования регулярных выражений) найти правильный ответ. После чего сравнить ответ, выданный программой, и полученный самостоятельно.

Пример тестов приведён в таблице.

2	Дан текст. Необходимо найти в нём любой фрагмент, где сначала идёт слово «ВТ», затем не более 4 слов, и после этого идёт слово «ИТМО».	
	Для простоты будем считать словом любую последовательность букв, цифр и знаков «_» (то есть символов \w).	
	Пример:	
Ввод		Вывод
А ты знал, что ВТ – лучшая кафедра в ИТМО?		ВТ лучшая кафедра в ИТМО

Доп. задание №2 (+22 баллов)

- 1) Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.
- 2) Для своей программы придумайте минимум 5 тестов.
- 3) Протестируйте свою программу на этих тестах.

2	Студент Вася очень любит курс «Компьютерная безопасность». Однажды Васе задали домашнее задание зашифровать данные, переданные в сообщении. Недолго думая, Вася решил заменить все целые числа на функцию от этого числа. Функцию он придумал не сложную $3x^2 + 5$, где x – исходное число. Помогите Васе с его домашним заданием.	
	Пример:	
	Ввод	Вывод
20 + 22 = 42		1205 + 1457 = 5297

Основные этапы вычисления

```
# Номер ИСУ - 334346 --> Смайлик (;-{\})
```

```
#1
```

```
import re
```

```
regex = r";-{\}"
```

```
def testRegex(value):
```

```

match = re.findall(regexp, value)
print(len(match))
testRegex(":-0X<{(;-{/;<{/efe") #1
testRegex("=-|--:{123gdd;-{/dd;-{/}") #2
testRegex("::--((value;-{/;-{\\" #0
testRegex("") #0
testRegex(";-{\;-{/ ;;-{/ ;;-{//") #3

```

#2

```

import turtle
turtle.write(";-{/", font=("Arial",16,"normal"))
turtle.Screen().bye()

```



#3

```

import re
regexp = r"BT((\s)?(-)?(\w{0,})?([а-яА-Я]{0,})?(\s)?){0,4}ИТМО"
def testRegex(value):
    match = re.search(regexp, value)
    if match != None:
        print(match.group())
    else:
        print("None")

```

```

testRegex("А ты знал, что ВТ – лучшая кафедра в ИТМО?") #ВТ – лучшая кафедра в ИТМО
testRegex("ВТ получит первое место в тесте ИТМО") #None
testRegex("И конечно же все в ВТ начали ОПД и кодекс ИТМО учить") # ВТ начали ОПД и
кодекс ИТМО
testRegex("fieiu hfiu3h2ihi2 ВТ 3шг23иш – кммумуу 23 ИТМО ацацуау") #None
testRegex("fieiu hfiu3h2ihi2 ВТ 3шг23иш – кммумуу 2уаук укаукпук3 ИТМО ацацуау")
#None

```

#4

```

def testCrypto(value):
    value = value.split()
    for i in value:
        if i.isdigit():
            digit = int(i)

```

```
        print(3*digit**2 + 5, end=" ")
    else:
        print(i, end=" ")
print()
```

```
testCrypto("12 + 34 = 46") # 437 + 3473 = 6353
testCrypto("18 / 3 = 6") # 977 / 32 = 113
testCrypto("3 - 2 = 1") # 32 - 17 = 8
testCrypto("15 * 17 = 255") # 680 * 872 = 195080
testCrypto("2 ^ 3 = 8") # 17 ^ 32 = 197
```

Вывод

Во время выполнения работы я использовал Jupiter Notebook для работы с языком программирования python, а также изучил некоторые из конструкций регулярных выражений.