МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики»

**ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3**

**“Регулярные выражения”**

по дисциплине

‘ИНФОРМАТИКА’

Вариант №291782

Выполнил:

Студент группы P3118  
Кравец Роман Денисович

Преподаватель:

Малышева Татьяна Алексеевна

Санкт-Петербург, 2021

Оглавление

[Задание: 3](#_Toc85097120)

[Решение задач: 4](#_Toc85097121)

[Turtle 6](#_Toc85097122)

[Вывод 7](#_Toc85097123)

[Список литературы 7](#_Toc85097124)

# 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.

Изображение выглядит как текст, белый, мебель, шкафчик

Автоматически созданное описание

1. \* 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.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

**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.

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

# Решение задач:

import re

eyes = [":",";","X","8","="]

nose = ["-","<","-{","<{"]

mouth = ["(",")","O","|","\\","/","P"]

isu = 291782

print(eyes[isu % 5]+nose[isu % 4]+mouth[isu % 7])

#Cчет количества смайликов в предложенном тексте

text1 = 'Смайлики такие: X-{), =-('

text2 = 'Нам попались необычные смайлики: 8<{P, 8-P, 8<{|'

text3 = 'X-{), X-{), X-{), X-{), X-{), X-{)'

text4 = ':-(, ;<\, =-O'

text5 = 'Этот смайлик мне очень нравится =-{)'

res1 = len(re.findall(r'X-{\)', text1))

print ("Количество вхождений смайлика - " + str(res1) +' в тексте: '+ text1)

res2 = len(re.findall(r'X-{\)', text2))

print ("Количество вхождений смайлика - " + str(res2) +' в тексте: '+ text2)

res3 = len(re.findall(r'X-{\)', text3))

print ("Количество вхождений смайлика - " + str(res3) +' в тексте: '+ text3)

res4 = len(re.findall('X-{\)', text4))

print ("Количество вхождений смайлика - " + str(res4) +' в тексте: '+ text4)

res5 = len(re.findall('X-{\)', text5))

print ("Количество вхождений смайлика - " + str(res5) +' в тексте: '+ text5)

#Дополнительное задание 1

print(f"Вариант: {isu % 6}")

text = 'А ты знал, что ВТ - лучшая кафедра в ИТМО?'

textres = re.finditer(r"ВТ[\s\-]+(\w+\s){,4}ИТМО",text)

for textres in textres:

print(textres[0])

#Дополнительное задание 2

print(f"Вариант: {isu % 4}")

def f(x):

return 3\*x\*\*2+5

v1 = '20+22=42'

a = re.search(r".\*(?=\+)",v1)

b = re.search(r"(?<=\+).\*(?=\=)",v1)

s = re.search(r"(?<=\=).\*",v1)

print(v1)

print(str(f(int(a[0])))+ "+" + str(f(int(b[0]))) + "=" + str(f(int(s[0]))))

print()

v1 = '1+3=4'

a = re.search(r".\*(?=\+)",v1)

b = re.search(r"(?<=\+).\*(?=\=)",v1)

s = re.search(r"(?<=\=).\*",v1)

print(v1)

print(str(f(int(a[0])))+ "+" + str(f(int(b[0]))) + "=" + str(f(int(s[0]))))

print()

v1 = '2+7=9'

a = re.search(r".\*(?=\+)",v1)

b = re.search(r"(?<=\+).\*(?=\=)",v1)

s = re.search(r"(?<=\=).\*",v1)

print(v1)

print(str(f(int(a[0])))+ "+" + str(f(int(b[0]))) + "=" + str(f(int(s[0]))))

print()

v1 = '40+36=76'

a = re.search(r".\*(?=\+)",v1)

b = re.search(r"(?<=\+).\*(?=\=)",v1)

s = re.search(r"(?<=\=).\*",v1)

print(v1)

print(str(f(int(a[0])))+ "+" + str(f(int(b[0]))) + "=" + str(f(int(s[0]))))

print()

v1 = '100+3=103'

a = re.search(r".\*(?=\+)",v1)

b = re.search(r"(?<=\+).\*(?=\=)",v1)

s = re.search(r"(?<=\=).\*",v1)

print(v1)

print(str(f(int(a[0])))+ "+" + str(f(int(b[0]))) + "=" + str(f(int(s[0]))))

# Turtle

import turtle

t = turtle.Turtle()

t.speed(10)

t.right(135)

for x in range(4):

t.forward(100)

t.left(180)

t.forward(100)

t.left(90)

t.up()

t.goto(90,0)

t.down()

t.left(135)

t.forward(90)

t.up()

t.goto(250, 70)

t.down()

t.left(210)

for i in range(2):

t.forward(20)

t.left(30)

t.forward(20)

t.right(45)

t.forward(35)

t.left(90)

t.forward(35)

t.right(40)

t.forward(20)

for i in range(2):

t.left(30)

t.forward(20)

t.up()

t.goto(280, 70)

t.down()

for i in range(10):

t.forward(19)

t.right(15)

t.hideturtle()

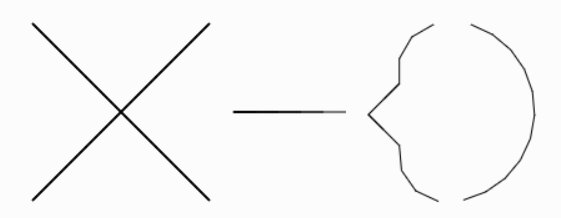


Figure 1. Смайлик.

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомился с регулярными выражениями и научился рисовать смайлик при помощи черепашки на Python.

**Список литературы**

Балакшин П.В. Соснин В.В. Информатика. Методическое пособие.

<https://docplayer.com/136642876-Balakshin-p-v-sosnin-v-v-informatika-metodicheskoe-posobie-sankt-peterburg-2015-g.html>

Алексеев Е.Г., Богатырев С.Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник.

<https://qo.do.am/index/multimedijnyj_ehlektronnyj_uchebnik_alekseev_e_g_bogatyrev_s_d/0-33>