

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет ФПИИКТ

Дисциплина: Информатика

Лабораторная работа № 3

Выполнил студент

Агнистова Алина Юрьевна

Группа № Р3125

Преподаватель

Болдырева Елена Александровна

г. Санкт-Петербург

2022

Содержание

Задание.....	1
Отчет	2
Вывод	7
Список литературы.....	8

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.

Анатолий выложил пост с расписанием доп. занятий по информатике, но везде перепутал время. Поэтому нужно заменить все вхождения времени на строку (TBD).

Время – это строка вида HH:MM:SS или HH:MM, в которой HH – число от 00 до 23, а MM и SS – число от 00 до 59.

Пример:

Ввод	Вывод
Уважаемые студенты! В эту субботу в 15:00 планируется доп. занятие на 2 часа. То есть в 17:00:01 оно уже точно кончится.	Уважаемые студенты! В эту субботу в (TBD) планируется доп. занятие на 2 часа. То есть в (TBD) оно уже точно кончится.

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.

Номер в ИСУ % 4	Задание	
0	Написать регулярное выражение, которое проверяет корректность email и в качестве ответа выдаёт почтовый сервер (почтовый сервер – часть email идущая после «@»).	
	Для простоты будем считать, что почтовый адрес может содержать в себе буквы, цифры, «.» и «_», а почтовый сервер только буквы и «.». При этом почтовый сервер, обязательно должен содержать верхний уровень домена («.ru», «.com», etc.)	
	Пример:	
	Ввод	Вывод
	students.spam@yandex.ru	yandex.ru
example@example	Fail!	
example@example.com	example.com	

Реализация 1 задания:

```
'''
Результаты тестов, посчитанные вручную:
тест 1: 10
тест 2: 8
тест 3: 12
тест 4: 22
тест 5: 66
'''
import re
eyes = [':', ';', 'X', '8', '=']
nose = ['-', '<', '-{', '<{']
mouth = ['(', ')', '0', '|', r'\', '/', 'P']

def mySmileyFace(num):
    smileyFace = eyes[num%5] + nose[num%4] + mouth[num%7]
    return smileyFace

smile = mySmileyFace(370540)

def count_smiles(filename):
    smile = re.compile(r':-0')
    return len(re.findall(smile, filename))

for i in range(1, 6):
    sequence = open('Тест' + str(i)).read()
    print('Тест', i, ': ', count_smiles(sequence))
```

Реализация 2 задания:

```
1
2 import re
3 def change_time(string):
4     pattern = r'(?:[01]\d|2[0-3])(?:[0-5]\d){1,2}'
5     repl = r'TBD'
6     result = re.sub(pattern, repl, string)
7     return result
8
9
10 for i in range(1, 6):
11     sequence = open('test' + str(i)).read()
12     print(change_time(sequence))
13
```

Реализация 3 задания:

```
addtask2.py main.py addtask1.py
1 import re
2 #pattern = r'\w+@\w+\.\w+'
3 arrayStrings = ['agnistova1@mail.ru', 'a5748392@gmail', 'todayisabeatifulday', 'agnistova1@google.com', 'pokemons@yandex.name']
4 def is_email_right(string):
5     pattern = r'\w+@\w+\.\w+'
6     result = re.fullmatch(pattern, string)
7     return str(result)
8
9 for i in range(len(arrayStrings)):
10     string = arrayStrings[i]
11     if is_email_right(string) == 'None':
12         print('Fail!')
13     else:
14         string = string.split('@')
15         print('Mail server:', string[1])
16
```

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я изучила регулярные выражения на языке Python, получила знания, которые могут быть полезны при дальнейшем обучении.

Список литературы

1. Регулярные выражения в Python от простого к сложному. // Habr URL: <https://habr.com/ru/post/349860/> (дата обращения: 18.10.22).
2. Регулярные выражения в Python: синтаксис, полезные функции и задачи // Skillbox URL: <https://skillbox.ru/media/code/regulyarnye-vyrazheniya-v-python-sintaksis-poleznye-funktsii-i-zadachi/> (дата обращения: 18.10.22).