

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3

дисциплина: Компьютерный практикум по моделированию

Студент:

Воробьев Александр Олегович

1032193998

Группа:

НФИбд-01-19

МОСКВА

2020 г.

Цель работы

Знакомство с методами работы со строками, списками (одномерные массивы), словарями и множествами.

Задание 1.

Даны два произвольные списка. Удалите из первого списка элементы присутствующие во втором списке.

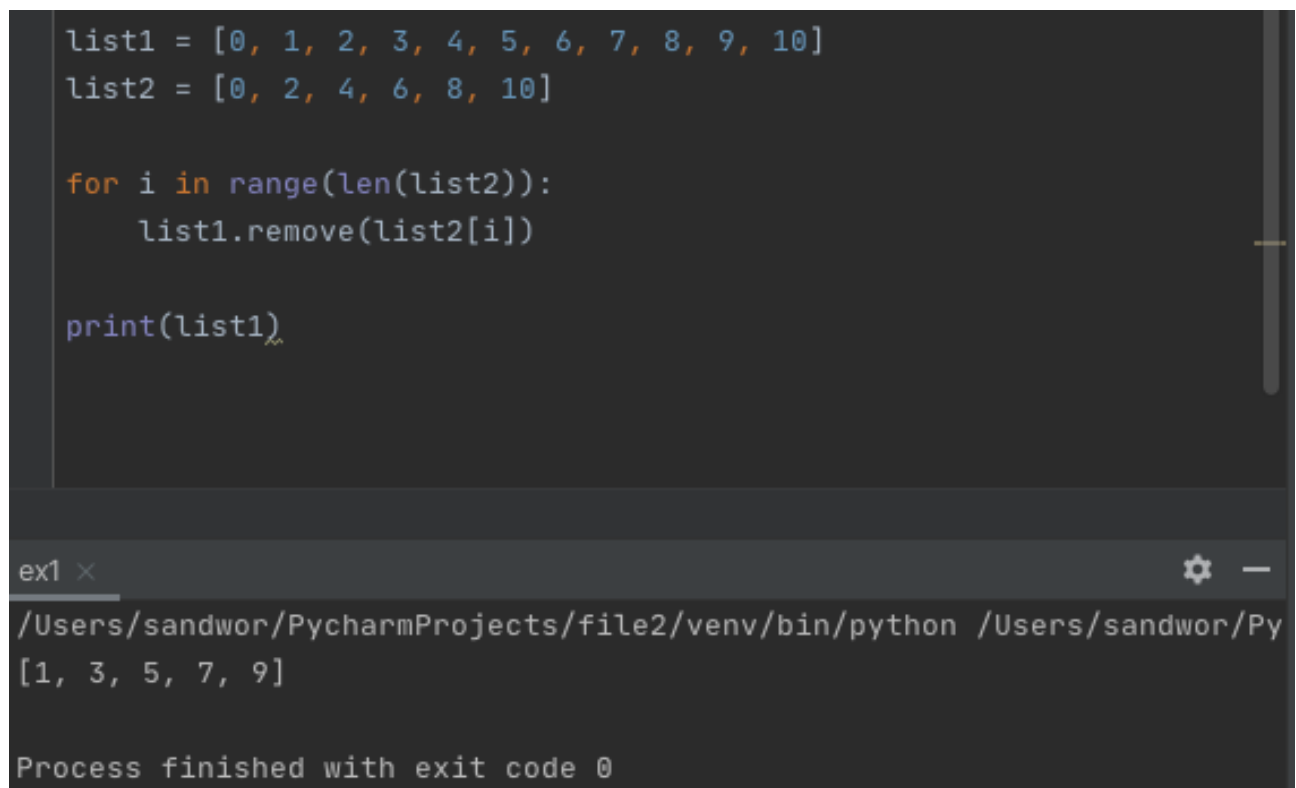
Листинг программы на языке Python:

```
list1 = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
list2 = [0, 2, 4, 6, 8, 10]

for i in range(len(list2)):
    list1.remove(list2[i])

print(list1)
```

Результат выполнения программы:



The screenshot shows a code editor with the following Python code:

```
list1 = [0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
list2 = [0, 2, 4, 6, 8, 10]

for i in range(len(list2)):
    list1.remove(list2[i])

print(list1)
```

Below the code editor, the output of the program is displayed in a terminal window. The output shows the final state of list1 after removing elements from list2: [1, 3, 5, 7, 9]. The terminal also indicates that the process finished with exit code 0.

Задание 2.

Дана дата в формате dd.mm.yyyy, например: 12.05.2020.

Ваша задача — вывести дату в текстовом виде, например: двенадцатое мая 2020 года.

Листинг программы на языке Python:

```
date = input()
rdate = date.split(".")

days = {
    '01': 'Первое',
    '02': 'Второе',
    '03': 'Третье',
    '04': 'Четвертое',
    '05': 'Пятое',
    '06': 'Шестое',
    '07': 'Седьмое',
    '08': 'Восьмое',
    '09': 'Девятое',
    '10': 'Десятое',
    '11': 'Одиннадцатое',
    '12': 'Двенадцатое',
    '13': 'Тринадцатое',
    '14': 'Четырнадцатое',
    '15': 'Пятнадцатое',
    '16': 'Шестнадцатое',
    '17': 'Семнадцатое',
    '18': 'Восемнадцатое',
    '19': 'Девятнадцатое',
    '20': 'Двадцатое',
    '21': 'Двадцать первое',
    '22': 'Двадцать второе',
    '23': 'Двадцать третье',
    '24': 'Двадцать четвертое',
    '25': 'Двадцать пятое',
    '26': 'Двадцать шестое',
    '27': 'Двадцать седьмое',
    '28': 'Двадцать восьмое',
    '29': 'Двадцать девятое',
    '30': 'Тридцатое',
    '31': 'Тридцать первое',
}

months = {
    '01': 'Января',
    '02': 'Февраля',
    '03': 'Марта',
    '04': 'Апреля',
    '05': 'Мая',
    '06': 'Июня',
    '07': 'Июля',
    '08': 'Августа',
    '09': 'Сентября',
    '10': 'Октября',
    '11': 'Ноября',
    '12': 'Декабря',
}

print(days[rdate[0]], months[rdate[1]], rdate[2], "года.")
```

Результат выполнения программы:

```
20 : 'двадцать восьмое',
'29': 'Двадцать девятое',
'30': 'Тридцатое',
'31': 'Тридцать первое',
}

months = {
    '01': 'Января',
    '02': 'Февраля',
    '03': 'Марта',
    '04': 'Апреля',
    '05': 'Мая',
    '06': 'Июня',
    '07': 'Июля',
    '08': 'Августа',
    '09': 'Сентября',
    '10': 'Октября',
    '11': 'Ноября',
    '12': 'Декабря',
}

print(days[rdate[0]], months[rdate[1]], rdate[2], "года.")
```

ex2 x

/Users/sandwor/PycharmProjects/file2/venv/bin/python /Users/sandwor/PycharmPro
17.03.2020
Семнадцатое Марта 2020 года.
Process finished with exit code 0

Задание 3.

Дан список заполненный произвольными целыми числами.

Получите новый список, элементами которого будут только уникальные элементы исходного.

Листинг программы на языке Python:

```
mylist = [0, 0, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 6, 6]
newlist = []

for i in mylist:
    if mylist.count(i) == 1:
        newlist.append(i)

print(newlist)
```

Результат выполнения программы:

```
mylist = [0, 0, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 6, 6]
newlist = []

for i in mylist:
    if mylist.count(i) == 1:
        newlist.append(i)

print(newlist)
```

ex3 x [icon] [icon]

/Users/sandwor/PycharmProjects/file2/venv/bin/python /Users/sandwor/PycharmPro

[1, 3, 5]

Process finished with exit code 0

Задание 4.

Вариант 7

Дана строка. Преобразовать ее, заменив звездочками все буквы "п", встречающиеся среди первых $n/2$ символов. Здесь n - длина строки.

Листинг программы на языке Python:

```
str1 = "папа" # Объявляем строку
str2 = str1[:len(str1) // 2] # Берем первую часть слова
str3 = str2.replace("п", "*") # Делаем в ней замену
print(str3 + str1[len(str1) // 2:]) # Соединяем измененную первую часть и исходную
вторую
```

Результат выполнения программы:

```
str1 = "nana" # Объявляем строку

str2 = str1[:len(str1) // 2] # Берем первую часть слова
str3 = str2.replace("n", "*") # Делаем в ней замену

print(str3 + str1[len(str1) // 2:]) # Соединяем измененную первую часть и
```

ex4v7 x

/Users/sandwor/PycharmProjects/file2/venv/bin/python /Users/sandwor/PycharmPro
*ana

Process finished with exit code 0

Задание 5.

Вариант 7

1. Дан массив целых чисел. Найти сумму элементов с четными номерами и произведение элементов с нечетными номерами. Вывести сумму и произведение.
2. Переставить в одномерном массиве минимальный элемент и максимальный.

Листинг программы на языке Python:

```
# условие 1
array = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
sum = 0; com = 1
for i in range(len(array)):
    if i % 2 == 0:
        sum = sum + array[i]
    else:
        com = com * array[i]

print("Сумма:", sum, "\nПроизведение:", com)

# условие 2
max = 0; min = 10; m = 0; n = 0
for i in range(len(array)):
    if array[i] > max:
        max = array[i]
        m = i
for i in range(len(array)):
    if array[i] < min:
        min = array[i]
        n = i
array[m] = min
array[n] = max
```

```
print(array)
```

Результат выполнения программы:

```
# условие 1
array = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
sum = 0; com = 1
for i in range(len(array)):
    if i % 2 == 0:
        sum = sum + array[i]
    else:
        com = com * array[i]

print("Сумма:", sum, "\nПроизведение:", com)

# условие 2
max = 0; min = 10; m = 0; n = 0
for i in range(len(array)):
    if array[i] > max:
        max = array[i]
        m = i
for i in range(len(array)):
    if array[i] < min:
        min = array[i]
        n = i
array[m] = min
array[n] = max

print(array)
```

ex5v7 × [gear icon] [minus icon]

/Users/sandwor/PycharmProjects/file2/venv/bin/python /Users/sandwor/PycharmPro

Сумма: 25

Произведение: 384

[9, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 1]

Вывод

Познакомился с методами работы со строками, списками, словарями и множествами.

Ответы на контрольные вопросы

1. Назовите четыре основных типа данных Python.

Числа, Строки, Списки, Логический тип данных.

2. Почему они называются “основными” типами данных?

Потому что являются наиболее используемыми при первоначальном объявлении данных.

3. Что означает “неизменяемость”, и какие три основных типа Python считаются неизменяемыми?

Неизменяемые объекты не могут меняться в результате работы программы.

Числа, строки, кортежи – неизменяемые типы данных.

4. Что означает “последовательность”, и какие три типа входят в эту категорию?

Идущие друг за другом элементы некоторого контейнера.

Список, строка, кортеж – типы последовательностей.

5. Для заданной строки S со значением "s,ra,in" назовите два способа извлечения двух символов из середины строки.

Срез (`print(S[2:4])`)

Разбиение строки на части (`S1 = S.split(,); print(S1[2])`)