**Практикум по модулю 5**

## Задачи на случайные последовательности

**Задача 1**:

Напишите программу, которая с помощью модуля random генерирует случайный пароль. Программа принимает на вход длину пароля и выводит случайный пароль, содержащий только символы английского алфавита a..z, A..Z (в нижнем и верхнем регистре).

**Задача 2.** Дополнить задачу. В каждом пароле обязательно должна присутствовать хотя бы одна цифра и как минимум по одной букве в верхнем и нижнем регистре.

**Задача 3**: IP адрес состоит из четырех чисел из диапазона от 0 до 255 (включительно), разделенных точкой.

Напишите программу, которая с помощью модуля random генерирует и возвращает случайный корректный IP адрес.

**Задача 4.** Поле-чудес

У вас есть список слов: “книга”, “месяц”, “ручка”, “шарик”, “олень”, “носок”.

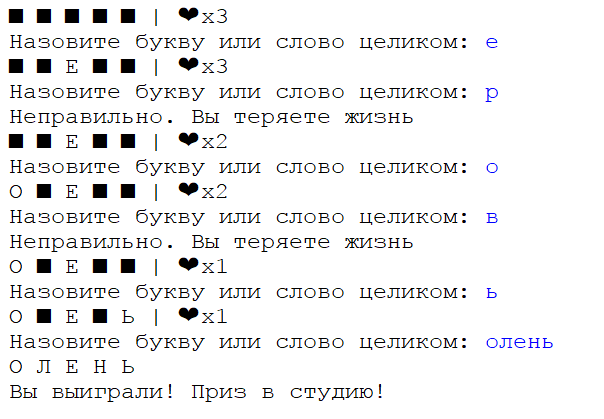
Необходимо выбрать случайным образом слово и отрисовать его, используя

вместо букв какие-либо символы, например '\u25A0' (■), ‘\u2660' (♠) или '\u2665' (♥)

Необходимо установить счётчик “жизни” в какое-либо значение, например 5

* Предложить игроку ввести букву или всё слово целиком.
* Если буква правильная, то слово перерисовывается с видимой буквой.
* Если буква неправильная, то у игрока отнимается одна “жизнь”.
* Если игрок ввёл слово и это слово правильно, либо это последняя правильная буква, либо у игрока закончились “жизни”, то игра заканчивается.

**Примерный вид программы**



## Задания на кортежи

**Задача 1.** Имеется кортеж:

t = (3.4, -56.7)

Вводится последовательность целых чисел в одну строчку через пробел. Необходимо их добавить в кортеж t **(генератором или функцией map).** Результат вывести на экран командой:

print(t)

**Входные данные:**

8 11 -5 2

**Выходные данные:**

(3.4, -56.7, 8, 11, -5, 2)

**Задача 2.** Вводятся названия городов в одну строку через пробел. На их основе формируется кортеж. Если в этом кортеже нет города "Москва", то следует его добавить в конец кортежа. Результат вывести на экран в виде строки с названиями городов через пробел. Применить тернарный оператор.

**Входные данные:**

Уфа Казань Самара

**Выходные данные:**

Уфа Казань Самара Москва

**Задача** 4. Вводятся имена студентов в одну строчку через пробел. На их основе формируется кортеж. Отобразите на экране все имена из этого кортежа, которые содержат фрагмент "ва" (без учета регистра). Имена выводятся в одну строчку через пробел в нижнем регистре (малыми буквами).

**Входные данные:**

Петя Варвара Венера Василиса Василий Федор

**Выходные данные:**

варвара василиса василий

**Задача** 5. Вводится натуральное число n. Необходимо сформировать с помощью генератора кортеж, состоящий из делителей числа n (включая и само число n). Результат вывести на экран в одну строку через пробел.

Входные данные:

10

Выходные данные:

1 2 5 10

**Задача** 5. Вводится натуральное число N. Необходимо сгенерировать вложенный кортеж с помощью генератора, размером N x N, где первая строка содержала бы все нули, вторая - все единицы, третья - все двойки и так до N-й строки. Результат вывести в виде таблицы чисел как показано в примере ниже.

Входные данные:

4

Выходные данные:

0 0 0 0

1 1 1 1

2 2 2 2

3 3 3 3

**Задача 6.** Имеется двумерный кортеж, размером 5 x 5 элементов:

t = ((1, 0, 0, 0, 0),

     (0, 1, 0, 0, 0),

     (0, 0, 1, 0, 0),

     (0, 0, 0, 1, 0),

     (0, 0, 0, 0, 1))

Вводится натуральное число N (N < 5). Необходимо на основе кортежа t сформировать новый аналогичный кортеж t2 размером N x N элементов. Результат вывести на экран в виде таблицы чисел.

**Входные данные:**

3

**Выходные данные:**

1 0 0

0 1 0

0 0 1

t = ((1, 0, 0, 0, 0),

(0, 1, 0, 0, 0),

(0, 0, 1, 0, 0),

(0, 0, 0, 1, 0),

(0, 0, 0, 0, 1))

**Задача 7.** Вводятся пункты меню (каждый пункт с новой строки) в формате:

название\_1 URL-адрес\_1  
название\_2 URL-адрес\_2  
...

Необходимо эту информацию представить в виде вложенного кортежа menu в формате:

((название\_1, URL-адрес\_1), (название\_2, URL-адрес\_2), ... (название\_N, URL-адрес\_N))

Результат вывести на экран в виде кортежа командой:

print(menu)

**Входные данные:**

Главная home

Python learn-python

Java learn-java

PHP learn-php

**Выходные данные:**

(('Главная', 'home'), ('Python', 'learn-python'), ('Java', 'learn-java'), ('PHP', 'learn-php'))

## Задания на словари

**Задача 1.** Вводятся данные в формате ключ=значение в одну строчку через пробел. Значениями здесь являются целые числа (см. пример ниже). Необходимо на их основе создать словарь d с помощью функции dict() и вывести его на экран командой:

print(\*(d.items()))

**Входные данные:**

one=1 two=2 three=3

**Выходные данные:**

('one', 1) ('three', 3) ('two', 2)

**Задача 2.** Строка содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC…Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле между двумя одинаковыми символами.

Например, в тексте CBCABABACCC есть комбинации CBC, ABA (два раза), BAB и CCC. Чаще всего  — 3 раза  — между двумя одинаковыми символами стоит B, в ответе для этого случая надо написать B - 3.

Входные данные:

FPFHQDFWBPLLIJZPNKJEFWVHWNOKPRHUYVDALCXTQXHLSKTJGENYIDHSCPRBNUBMPICEHRRIQDSWDCWJFNQEPRFLDJFXSBUBECRZXHSPNPCQSACBBGMZBONQCKFFDAZBKJBTVCHMORBSFTQBHGDNDWXTEUQAHZDZXTOXHGIUKXMWBOQKTCYNCVPUWISKCNLENHFLQAIQAGNQUOVIFOBMNJOHFTRITCBZTWGVXSXOJUBZMABSGBUVXBKKPBZPVQHLBLTJVDMIVKWUNDWGNZXOOOWUFTSNNENKFTFQDTJACANYWCZQDUMBDNYZGCZUIQRIVXINGWJBQTXYQHWALCXISXPDJOXYLSQBOFWUETLQJUQHKFGNZMFIRRDHQTXYENGUVZEKWMDXAWPRNCPEUORSTADPRDTPQYFTBUHXWJYNESUMMNQFXIYXBCZEPZJXHGQBINTXHDL

Выходные данные:

N - 2

**Задача 3.** Вводятся номера телефонов в одну строчку через пробел с разными кодами стран: +7, +6, +2, +4 и т.д. Необходимо составить словарь d, где ключи - это коды +7, +6, +2 и т.п., а значения - список номеров (следующих в том же порядке, что и во входной строке) с соответствующими кодами. Полученный словарь вывести командой:

print(\*sorted(d.items()))

**Входные данные:**

+71234567890 +71234567854 +61234576890 +52134567890 +21235777890 +21234567110 +71232267890

**Выходные данные:**

('+2', ['+21235777890', '+21234567110']) ('+5', ['+52134567890']) ('+6', ['+61234576890']) ('+7', ['+71234567890', '+71234567854', '+71232267890'])

## Задания на множества

**Задача 1.** Вводится текст в одну строку, слова разделены пробелом. Необходимо подсчитать число уникальных слов (без учета регистра) в этом тексте. Результат (число уникальных слов) вывести на экран.

**Входные данные:**

Мама мыла раму а потом мыла кота и еще мыла пол

**Выходные данные:**

9

**Задача 2.** Вводятся два списка целых чисел каждый с новой строки (в строке наборы чисел через пробел). Необходимо выбрать и отобразить на экране уникальные числа, присутствующие и в первом и во втором списках одновременно. Результат выведите на экран в виде строки чисел, записанных по возрастанию через пробел, используя команду (здесь s - это множество):

print(\*sorted(s))

**Входные данные:**

8 11 12 15 -2

4 11 10 15 -5 1 -2

**Выходные данные:**

-2 11 15

**Задача 3.** Вводятся два списка целых чисел каждый с новой строки (в строке наборы чисел через пробел). Необходимо выбрать и отобразить на экране уникальные числа, присутствующие в первом списке, но отсутствующие во втором. Результат выведите на экран в виде строки чисел, записанных по возрастанию через пробел.

**Входные данные:**

8 5 3 5 -3 1

1 2 3 4

**Выходные данные:**

-3 5 8

**Задача 4.** На вход программе подается строка, состоящая из цифр. Необходимо определить, верно ли, что в ее записи ни одна из цифр не повторяется?

**Задача 5.** На вход программе подаются две строки, состоящие из цифр. Необходимо определить, верно ли, что в записи этих двух строк используются все десять цифр?

**Задача 6. На** вход программе подается строка, состоящая из трех слов. Верно ли, что для записи всех трех слов был использован один и тот же набор букв?

**Задача 7.** Необходимо написать программу для проверки пароля на безопасность, в данном случае необходимо соблюсти хотя бы три критерия:

Длина пароля не менее 5 символов

Содержит буквы латинского алфавита как в верхнем, так и в нижнем регистре

Хотя бы одну цифру от 0 до 9

Хотя бы один спец.символ: "@,#,%,&

## Задания на zip

Вводятся два списка целых чисел. Необходимо попарно перебрать их элементы и перемножить между собой. При реализации программы используйте функции zip и map. Выведите на экран первые три значения, используя функцию next. Значения выводятся в строчку через пробел. (Полагается, что три выходных значения всегда будут присутствовать).

**Sample Input:**

-7 8 11 -1 3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Sample Output:**

-7 16 33

Тест <https://forms.gle/DHHQsfkzSQ4AiSVy9>