



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет управления и информатики в технологических системах
Кафедра информационной безопасности
Направление подготовки (специальность) 10.05.03 Информационная безопасность
автоматизированных систем

Отчет
По технологиям и методам программирования.
Практическая работа №6
наименование (вид) дисциплины

Выполнил студент гр. УБ-21
Заварзин В.Д.
(ф.и.о.)

Проверил:

Доцент каф. ИБ Маслов А.А._____

(оценка)

(подпись)

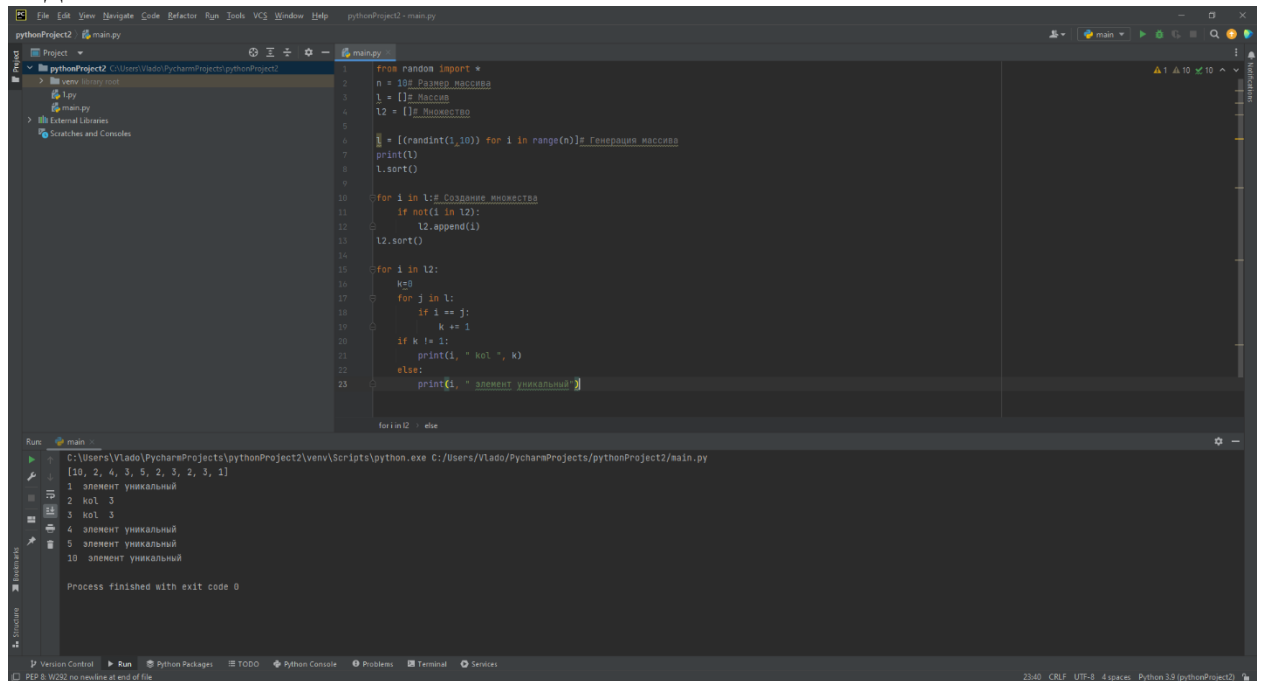
(дата)

Вариант 10

Формулировки:

1. Определите, есть ли в списке повторяющиеся элементы, если да, то вывести на экран это значение, иначе сообщение об их отсутствии.
2. Дан одномерный массив из 15 элементов. Элементам массива меньше 10 присвоить нулевые значения, а элементам больше 20 присвоить 1. Вывести на экран монитора первоначальный и преобразованный массивы в строчку.

Задание 1



The screenshot shows a Python IDE with a file named `main.py`. The code defines two lists, `l1` and `l2`, and processes them. `l1` is generated with random values between 1 and 10. `l2` is created by iterating through `l1` and adding elements that are not already in `l2`. The code then iterates through `l2` and prints each element along with a count `k` of its occurrences. The output shows the initial list `l1` and the unique elements of `l2` with their counts.

```
1 from random import *
2 n = 10 # Размер массива
3 l1 = [] # Массив
4 l2 = [] # Множество
5
6 l1 = [(randint(1,10)) for i in range(n)] # Генерация массива
7 print(l1)
8 l1.sort()
9
10 # Создание множества
11 if not(l in l2):
12     l2.append(l)
13 l2.sort()
14
15 for i in l2:
16     k = 0
17     for j in l1:
18         if i == j:
19             k += 1
20     if k != 1:
21         print(i, " кол. ", k)
22     else:
23         print(i, " элемент уникальный")
24
25 for i in l2:
26     else
```

Run output:

```
main
[10, 2, 4, 3, 5, 2, 3, 2, 3, 1]
1 элемент уникальный
2 кол. 3
3 кол. 3
4 элемент уникальный
5 элемент уникальный
10 элемент уникальный
Process finished with exit code 0
```

(рис.1)

```
main.py x
4  l2 = []# Множество
5
6  l = [(randint(1,10)) for i in range(n)]# Генерация массива
7  print(l)
8  l.sort()
9
10 for i in l:# Создание множества
11     if not(i in l2):
12         l2.append(i)
13 l2.sort()
14
15 for i in l2:
16     k=0
17     for j in l:
18         if i == j:
19             k += 1
20     if k != 1:
21         print(i, " kol ", k)
22     else:
23         print(i, " элемент уникальный")

[10, 2, 4, 3, 5, 2, 3, 2, 3, 1]
1 элемент уникальный
2 kol 3
3 kol 3
4 элемент уникальный
5 элемент уникальный
10 элемент уникальный

Process finished with exit code 0
```

(рис.2; рис.3)

Код программы:

```
from random import *
n = 10# Размер массива
l = []# Массив
l2 = []# Множество

l = [(randint(1,10)) for i in range(n)]# Генерация массива
print(l)
l.sort()

for i in l:# Создание множества
    if not(i in l2):
        l2.append(i)
l2.sort()

for i in l2:
    k=0
    for j in l:
        if i == j:
            k += 1
    if k != 1:
        print(i, " kol ", k)
    else:
        print(i, " элемент уникальный")
```

Решение:

Данная лабораторная работа заключается в том, чтобы разобраться с работой одномерных массивов в *Python*. Для начала работы была импортирована библиотека *random*, данная библиотека нам понадобится для того, чтобы быстро генерировать массив для дальнейшей работы.

В этой лабораторной работе нам понадобится 3 ключевые переменные:

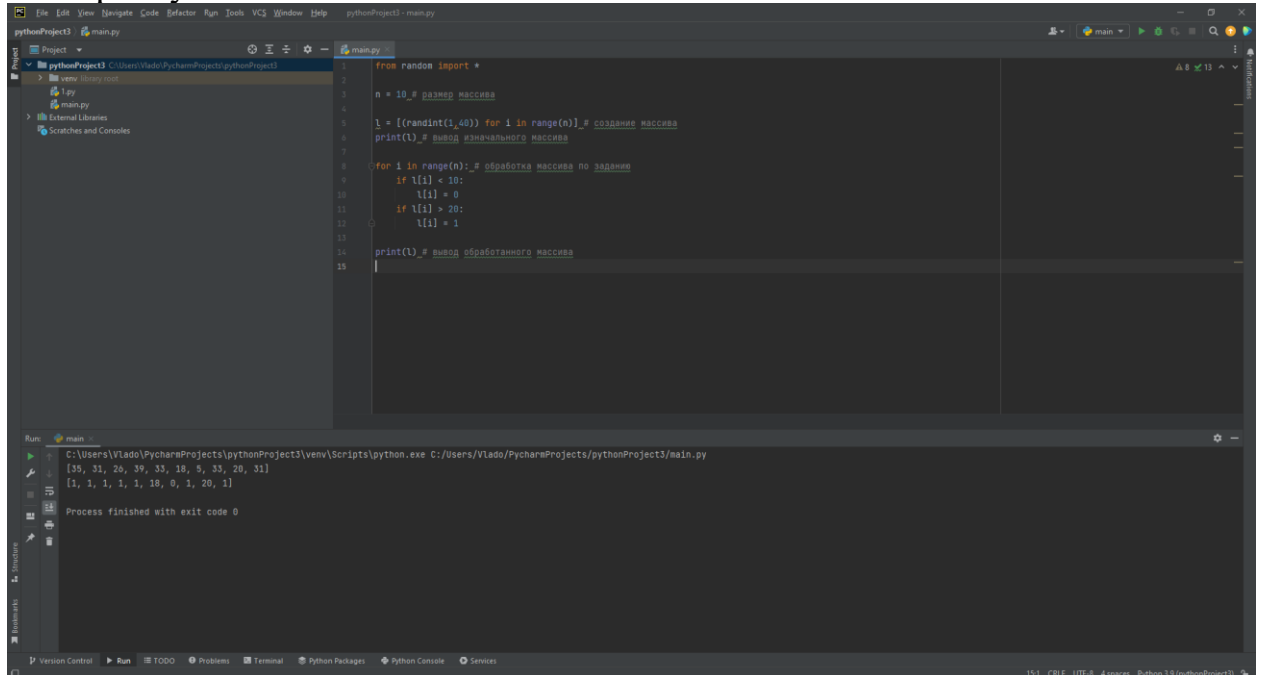
1. *n* – отвечает за размер генерируемого массива
2. *l* – искомый массив
3. *l2* – массив созданный в роли множества

Для начала мы генерируем массив и выводим его для последующей ручной проверки. Далее мы по искомому массиву создаём множество элементов из которых он состоит. После чего мы начинаем перебирать по одному элементу множества, по всему искомому массиву. В случае совпадения мы ведём подсчёт элементов одного типа. После мы выводим. Если при подсчёте элемент оказался всего один, то мы выводим, что элемент является уникальным. Если же он не один, то выводим в формате: ({элемент} kol {количество данного элемента})

Задание 2

Формулировка:

Дан одномерный массив из 15 элементов. Элементам массива меньше 10 присвоить нулевые значения, а элементам больше 20 присвоить 1. Вывести на экран монитора первоначальный и преобразованный массивы в строчку.



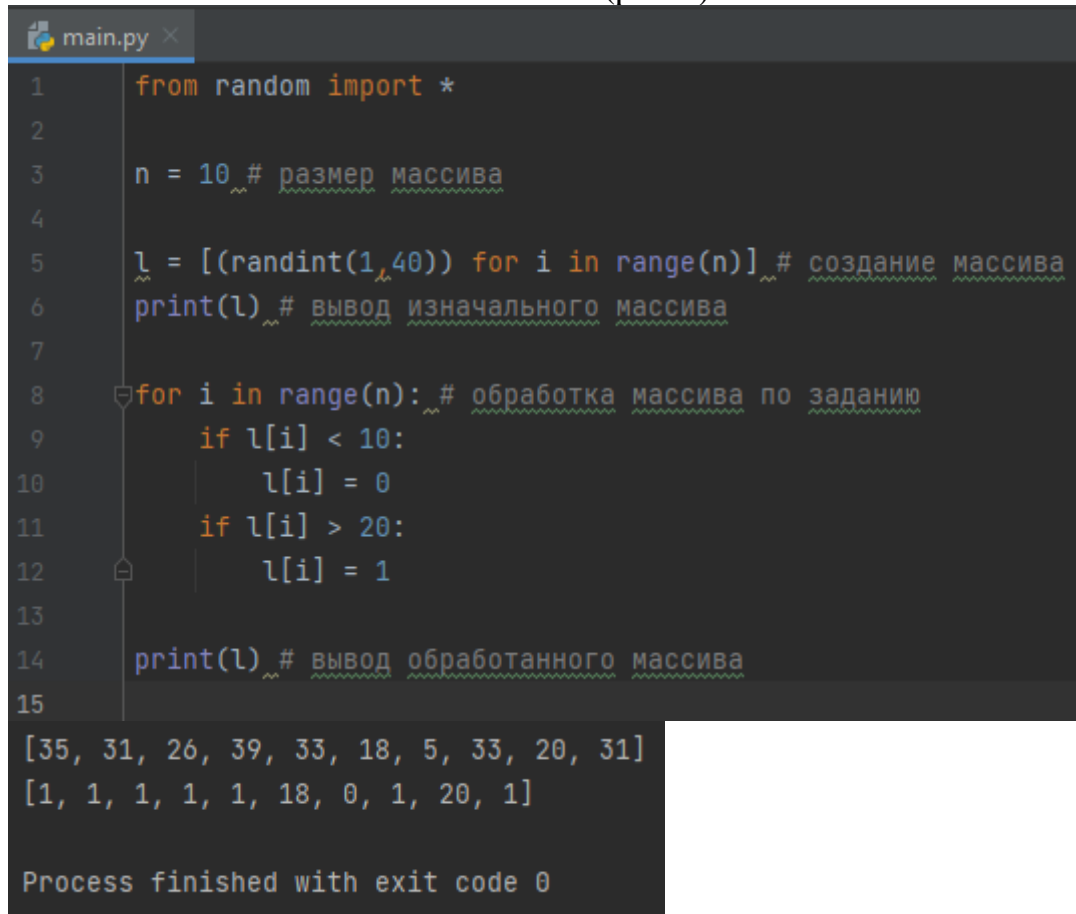
The screenshot shows a code editor with the following Python code:

```
1 from random import *
2
3 n = 10 # размер массива
4
5 l = [(randint(1,40)) for i in range(n)] # создание массива
6 print(l) # вывод изначального массива
7
8 for i in range(n): # обработка массива по заданию
9     if l[i] < 10:
10         l[i] = 0
11     if l[i] > 20:
12         l[i] = 1
13
14 print(l) # вывод обработанного массива
15
```

The Run console shows the output:

```
C:\Users\VLado\PycharmProjects\pythonProject3\venv\Scripts\python.exe C:/Users/VLado/PycharmProjects/pythonProject3/main.py
[35, 31, 26, 39, 33, 18, 5, 33, 20, 31]
[1, 1, 1, 1, 1, 18, 0, 1, 20, 1]
Process finished with exit code 0
```

(рис.1)



The image shows a detailed view of the Python code and its execution output. The code is as follows:

```
1 from random import *
2
3 n = 10 # размер массива
4
5 l = [(randint(1,40)) for i in range(n)] # создание массива
6 print(l) # вывод изначального массива
7
8 for i in range(n): # обработка массива по заданию
9     if l[i] < 10:
10         l[i] = 0
11     if l[i] > 20:
12         l[i] = 1
13
14 print(l) # вывод обработанного массива
15
```

The execution output is:

```
[35, 31, 26, 39, 33, 18, 5, 33, 20, 31]
[1, 1, 1, 1, 1, 18, 0, 1, 20, 1]
Process finished with exit code 0
```

(рис.2; рис.3)

Код программы:

```
from random import *

n = 10 # размер массива

l = [(randint(1,40)) for i in range(n)] # создание массива
print(l) # вывод изначального массива

for i in range(n): # обработка массива по заданию
    if l[i] < 10:
        l[i] = 0
    if l[i] > 20:
        l[i] = 1

print(l) # вывод обработанного массива
```

Решение:

Данная лабораторная работа заключается в том, чтобы разобраться с работой одномерных массивов в *Python*. Для начала работы была импортирована библиотека *random*, данная библиотека нам понадобится для того, чтобы быстро генерировать массив для дальнейшей работы.

В этой лабораторной работе нам понадобится 2 ключевые переменные:

1. *n* – отвечает за размер генерируемого массива
2. *l* – искомый массив

Для начала мы генерируем массив и выводим его для последующей ручной проверки. После чего мы начинаем перебирать по одному элементу массива. В случае если встречается элемент массива подходящий под условие форматирования мы изменяем его. Выводим массив полученный после форматирования.

Вывод:

Данная лабораторная работа была рассчитана на изучение одномерных массивов в *Python*. Выполнив задание я изучил и применил на практике знания по одномерным массивам.

При выполнении лабораторной работы использовалась среда программирования *PyCharm* (см. рис.1-3). На рис. представлен исходный код программы и пример его работы.