

## Практическое занятие № 4

**Тема:** составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

### Постановка задачи:

1. Составить программу, в которой функция генерирует четырехзначное число и определяет, есть ли в числе одинаковые цифры.
2. Описать функцию PowerA234(A, B, C, D), вычисляющую вторую, третью и четвертую степень числа A и возвращающую эти степени соответственно в переменные B, C и D (A — входной, B, C, D — выходные параметры; все параметры являются вещественными). С помощью этой функции найти вторую, третью и четвертую степень пяти данных чисел.

**Тип алгоритма:** с ветвлениями.

### Текст программы:

#1. Составить программу, в которой функция генерирует четырехзначное число и определяет, есть ли в числе одинаковые цифры.

```
import random
def num():
    number = random.randint(1000, 9999)
    print(number)
    chislo = set(str(number))
    if len(chislo) < 4:
        return True
    else:
        return False
res = num()
if res:
    print("В числе есть одинаковые цифры")
else:
    print("В числе нет одинаковых цифр")
```

1949

В числе есть одинаковые цифры

**Process finished with exit code 0**

#2. Описать функцию PowerA234(A, B, C, D), вычисляющую вторую, третью и четвертую степень числа A и возвращающую эти степени соответственно в переменные B, C и D (A — входной, B, C, D — выходные параметры; все параметры являются вещественными). С помощью этой функции найти вторую, третью и четвертую степень пяти данных чисел.

```
def Power234(A):
    B = A**2
    C = A**3
    D = A**4
    return B, C, D
f = float(input("Введите количество чисел: "))
while f>0:
    A = float(input("Введите число: "))
    n = Power234(A)
    print(n)
    f-=1
```

Введите количество чисел: 5

Введите число: 2

(4.0, 8.0, 16.0)

Введите число: 8  
(64.0, 512.0, 4096.0)  
Введите число: 46  
(2116.0, 97336.0, 4477456.0)  
Введите число: 1  
(1.0, 1.0, 1.0)  
Введите число: 23  
(529.0, 12167.0, 279841.0)

**Process finished with exit code 0**

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ структуры с ветвлениями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции if, функции, цикл while, проверка условий и математические операции.

**Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.**