

Практическое занятие № 5

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

```
def PowerA234(A,B,C,D):
    B = A**2
    C = A**3
    D = A**4
    return B, C, D

numbers = []
for i in range(5):
    numbers.append(random.randint(0, 100))
for i in numbers:
    B, C, D = PowerA234(i, 0, 0, 0)
    print(f"Число: {i}, Вторая степень: {B}, Третья степень: {C}, Четвертая степень: {D}")
```

Число: 13, Вторая степень: 169, Третья степень: 2197, Четвертая степень: 28561

Число: 59, Вторая степень: 3481, Третья степень: 205379, Четвертая степень: 12117361

Число: 61, Вторая степень: 3721, Третья степень: 226981, Четвертая степень: 13845841

Число: 21, Вторая степень: 441, Третья степень: 9261, Четвертая степень: 194481

Число: 82, Вторая степень: 6724, Третья степень: 551368, Четвертая степень: 45212176

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.