

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.

Текст программы:

1.

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

```
import random
```

```
def action():
```

```
    n = random.randrange(1000, 9999, 1) # Генерация randomного  
    четырехзначного числа
```

```
    print('Сгенерированное число: ', n)
```

```
    c = n % 10
```

```
    b = (n % 100) // 10
```

```
    a = (n % 1000) // 100
```

```
    f = n // 1000
```

```
    if c == b or c == a or c == f or b == a or b == f or a == f:  
        print('В сгенерированном числе есть одинаковые цифры')
```

```
    else:
```

```
        print('В сгенерированном числе нет одинаковых цифр')
```

```
action() # Вызов функции
```

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, четвертую степень пяти данных чисел.

```
def power_a234(a):
```

```
    b = pow(a, 2) # Возведение в степень
```

```
    c = pow(a, 3)
```

```
    d = pow(a, 4)
```

```
    print('Вторая степень: ', b, 'Третья степень: ', c, 'Четвертая степень: ',  
d, sep='\n')
```

```
def put():
    numb = input('Введите ваше число: ')
    while type(numb) != int: # Проверка исключений
        try:
            numb = int(numb)
        except ValueError:
            print('Неправильно ввели!')
            numb = input('Введите ваше число: ')
    return power_a234(numb)

k = 0
for k in range(5): # Вызов функции 5 раз для ввода 5 чисел
    put()
```

Протокол работы программы:

1.

Сгенерированное число: 9247

В сгенерированном числе нет одинаковых цифр

Process finished with exit code 0

Сгенерированное число: 4647

В сгенерированном числе есть одинаковые цифры

Process finished with exit code 0

2.

Введите ваше число: що

Неправильно ввели!

Введите ваше число: 1

Вторая степень:

1

Третья степень:

1

Четвёртая степень:

1

Введите ваше число: 2

Вторая степень:

4

Третья степень:

8

Четвёртая степень:

16

Введите ваше число: 3

Вторая степень:

9

Третья степень:

27

Четвёртая степень:

81

Введите ваше число: 4

Вторая степень:

16

Третья степень:

64

Четвёртая степень:

256

Введите ваше число: 5

Вторая степень:

25

Третья степень:

125

Четвёртая степень:

625

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с использованием функции в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, for. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.