

Практическое занятие

№ 5.1

Тема: составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи: Составить функцию решения задачи: из заданного числа вычли сумму его цифр. Из результата вновь вычли сумму его цифр и т. д. Через сколько таких действий получится ноль?

Тип алгоритма: циклический с функциями.

Текст программы:

```
# Вариант 1
# Составить функцию решения задачи: из заданного числа вычли сумму его цифр.
Из
# результата вновь вычли сумму его цифр и т. д. Через сколько таких действий
# получится ноль?
def minusSum(a):
    i = 0
    while a > 0:
        sums = 0
        b = a
        while b > 0:
            sums += b % 10
            b //= 10
        a -= sums
        i += 1
    return i

try:
    num = int(input('Введите число:'))
    print(f'Чтобы прийти к нулю потребовалось {minusSum(num)} итераций')
except ValueError:
    print('Ошибка при вводе значений')
```

Протокол работы программы:

Введите число:233

Чтобы прийти к нулю потребовалось 24 итераций

Process finished with exit code 0

№ 5.2

Постановка задачи.

Описать функцию PowerA234(параметры), вычисляющую вторую, третью и четвертую степень числа A и возвращающую эти степени соответственно в переменные B, C и D. С помощью этой функции найти вторую, третью и четвертую степень пяти данных чисел.

Тип алгоритма: линейный с функциями.

Текст программы:

```
# Вариант 1
# Описать функцию PowerA234(параметры), вычисляющую вторую, третью и
# четвертую степень числа A и возвращающую эти степени соответственно в
# переменные B, C и D. С помощью этой функции найти вторую, третью и
# четвертую
# степень пяти данных чисел.
def powerA234(a):
    b = a**2
    c = a**3
    d = a**4
    return b, c, d

try:
    num = int(input('Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4
степени: '))
    print(*powerA234(num))
    num = int(input('Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4
степени: '))
    print(*powerA234(num))
    num = int(input('Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4
степени: '))
    print(*powerA234(num))
    num = int(input('Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4
степени: '))
    print(*powerA234(num))
    num = int(input('Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4
степени: '))
    print(*powerA234(num))
except ValueError:
    print('Ошибка при вводе значений')
```

Протокол программы:

Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4 степени: 2

4 8 16

Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4 степени: 5

25 125 625

Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4 степени: 3

9 27 81

Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4 степени: 89

7921 704969 62742241

Введите число, которое будете возводить в 2, 3 и 4 степени: 1

1 1 1

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической и линейной структуры с использованием функций в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции [while](#), [def](#).
Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.
Готовые программные коды выложены на GitHub.