

Практическая работа №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 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 нуль?
2. 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: циклический и ветвление.

Текст программы:

Задача 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
# нуль?
a = input('Введите ваше число: ')
while type(a) != int:    # обработка исключений
    try:
        a = int(a)
        if a < 0:
            print('Введите число заново!')
            a = input('Введите ваше число:')
    except ValueError:
        print('Введите число заново!')
        a = input('Введите ваше число:')

def vichty(num):    # объявление функции
    count = 0
    while num > 0:
        p = num % 10
        count += p
        num //= 10
    return count

k = 0
while a > 0:    # проведение расчётов
    cont = vichty(a)
```

```
a -= cont
k += 1
print(cont)
print('Результат: ', k)
```

Задача 2:

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

```
def PowerA234(num):
    step2 = 0
    step3 = 0
    step4 = 0
    step2 = num ** 2
    step3 = num ** 3
    step4 = num ** 4
    print(f"\n\033[3m\033[33m Число = {num} : вторая степень = {step2},
третья степень = {step3}, четвёртая степень = {step4}")

a = 'fill'
List = []
while a != '':
    a = input(f"\033[36mВведите число:\033[0m ")
    List.append(a)
    if List[-1] == '':
        List.pop()
    print(List)

counter = 0
while counter != len(List):
    PowerA234(int(List[counter]))
    counter += 1
```

Протокол работы программы:

Задача 1:

Введите ваше число: 256

13
9
9
9
9
9
18
9
9

9
9
9
9
9
9
9
9
18
9
9
9
9
9
9
9
9
9

Результат: 26

Process finished with exit code 0

Задача 2:

Введите число: 5
['5']
Введите число: 15
['5', '15']
Введите число: 25
['5', '15', '25']
Введите число: 4
['5', '15', '25', '4']
Введите число: -2
['5', '15', '25', '4', '-2']
Введите число:
['5', '15', '25', '4', '-2']

Число = 5 : вторая степень = 25, третья степень = 125, четвёртая степень = 625

Число = 15 : вторая степень = 225, третья степень = 3375, четвёртая степень = 50625

Число = 25 : вторая степень = 625, третья степень = 15625, четвёртая степень = 390625

Число = 4 : вторая степень = 16, третья степень = 64, четвёртая степень = 256

Число = -2 : вторая степень = 4, третья степень = -8, четвёртая степень = 16

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.