

Практическое занятие №5

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи: Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда.

Текст программы:

```
...

вар 3

Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда.
...

def proverka_int(x):    # Проверка числа
    while type(x) != int:
        try:
            x = int(x)
            return x
        except ValueError:
            print('Вы ввели число не правильно')
            x = input('Повторите попытку: ')

def sum_digith(x):
    k = 0
    for i in str(x):
        k += int(i)
    return k

a = input('Введите числовой ряд: ')
a = proverka_int(a)
print(sum_digith(a))
```

Протокол работы программы:

Введите числовой ряд: 55555

Постановка задачи: Описать функцию TrianglePS(параметры), вычисляющую по стороне a равностороннего треугольника его периметр $P = 3 \cdot a$ и площадь $S = a^2 \sqrt{3}/4$. С помощью этой функции найти периметры и площади трех равносторонних треугольников с данными сторонами.

Текст программы:

```
...

var 3

Описать функцию TrianglePS(параметры), вычисляющую по стороне  $a$ 
равностороннего треугольника его периметр  $P = 3 \cdot a$  и площадь  $S = a^2 \sqrt{3}/4$ . С
помощью этой функции найти периметры и площади трех равносторонних
треугольников с данными сторонами.
...

import math

def proverka_int(x):    # Проверка числа
    while type(x) != int:
        try:
            x = int(x)
            return x
        except ValueError:
            print('Вы ввели число не правильно')
            x = input('Повторите попытку: ')

def TrianglePS(x):
    P = 3 * x
    S = 2 * x * (math.sqrt(3)/4)
    return P, S

a = input('Введите сторону первого равностороннего треугольника ')
a = proverka_int(a)
b = input('Введите сторону второго равностороннего треугольника ')
b = proverka_int(b)
c = input('Введите сторону третьего равностороннего треугольника ')
c = proverka_int(c)
```

```
print(f'Периметр = {TrianglePS(a)[0]}, площадь = {TrianglePS(a)[1]}')  
print(f'Периметр = {TrianglePS(b)[0]}, площадь = {TrianglePS(b)[1]}')  
print(f'Периметр = {TrianglePS(c)[0]}, площадь = {TrianglePS(c)[1]}')
```

Протокол работы программы:

Введите сторону первого равностороннео треугольника: 6

Введите сторону второго равностороннео треугольника: 4

Введите сторону третьего равностороннео треугольника: 3

Периметр = 18, площадь = 5.196152422706632

Периметр = 12, площадь = 3.4641016151377544

Периметр = 9, площадь = 2.598076211353316

Вывод: Я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода

Готовые программные коды выложены на GitHub.