

## Практическое занятие №5

Тема: составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи:

1. Найти сумму чисел ряда  $1, 2, 3, \dots, 60$  с использованием функции нахождения суммы. Использовать локальные переменные

Тип алгоритма: линейный.

Текст программы:

```
#Найти сумму чисел ряда 1,2,3,...,60 с использованием функции нахождения
#суммы. Использовать локальные переменные
def summa():
    list = range(1, 61)
    a = sum(list)
    print(a)
summa()
```

Протокол программы:

1830

2. Описать функцию RectPS( $x_1, y_1, x_2, y_2, P, S$ ), вычисляющую периметр  $P$  и площадь  $S$  прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат, по координатам  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$  его противоположных вершин ( $x_1, y_1, x_2, y_2$  — входные,  $P$  и  $S$  — выходные параметры вещественного типа). С помощью этой функции найти периметры и площади трех прямоугольников с данными противоположными вершинами.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

```
#Описать функцию RectPS(x1,y1,x2,y2,P,S), вычисляющую периметр P и площадь S
#прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат, по координатам
#(x1, y1),
#(x2, y2) его противоположных вершин (x1, y1, x2, y2 — входные, P и S —
#выходные
#параметры вещественного типа). С помощью этой функции найти периметры и
#площади
#трех прямоугольников с данными противоположными вершинами.

import random

def RectPS(x1,y1,x2,y2,Result):
    a = abs(x1-x2)
```

```

    b = abs(y1-y2)
    print("a = ", a)
    print("b = ", b)
    Result['P'] = 2*(a+b)
    Result['S'] = a*b
    return

x1, x2 = random.sample(range(-100, 100), 2)
y1, y2 = random.sample(range(-100, 100), 2)
print("x1 = ",x1,"; y1 = ",y1)
print("x2 = ",x2,"; y2 = ",y2)
R = {'P' : None, 'S' : None}
RectPS(x1,y1,x2,y2,R)
print('P = ', R['P'])
print('S = ', R['S'])
print('S = ', R['S'])

```

Протокол работы программы:

x1 = -51 ; y1 = -88

x2 = -78 ; y2 = 20

a = 27

b = 108

P = 270

S = 2916

S = 2916

Вывод: в результате проделанной работы я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community