

## 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.

### Задача 1:

#### Постановка задачи.

С помощью функций получить вертикальную и горизонтальную линии. Линия проводится многократной печатью символа. Заключить слово в рамку из полученных линий

#### Текст программы:

```
#С помощью функций получить вертикальную и горизонтальную линии. Линия
#проводится многократной печатью символа. Заключить слово в рамку из
#полученных линий.
def g_line(lenght, simbol='-'):
    return simbol * lenght

def word_in_a_frame(word):
    lenght_word = len(word)
    high_frame = g_line(lenght_word + 2) # Горизонтальные границы

    print(high_frame)
    print(f"|{word}|")
    print(high_frame)

# Использование
word = input("Введите слово: ")
word_in_a_frame(word)
```

#### Протокол работы программы:

Введите слово

привет

-----

|привет|

-----

Process finished with exit code 0

### Задача 2:

#### Постановка задачи.

Описать функцию TrianglePS(a, P, S), вычисляющую по стороне a

равностороннего треугольника его периметр  $P = 3 \cdot a$  и площадь  $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$  ( $a$  — входной,  $P$  и  $S$  — выходные параметры; все параметры являются вещественными). С помощью этой функции найти периметры и площади трех равносторонних треугольников с данными сторонами.

### Текст программы:

```
#Описать функцию TrianglePS(a, P, S), вычисляющую по стороне a
#равностороннего треугольника его периметр P = 3*a и площадь S = a^2 * sqrt(3)/4 (a —
#входной, P и S — выходные параметры; все параметры являются вещественными).
#С помощью этой функции найти периметры и площади трех равносторонних
#треугольников с данными сторонами.

def TrianglePS(a):
    # Вычисляем периметр треугольника
    P = 3 * a

    # Вычисляем площадь треугольника
    S = (a ** 2) * (3 ** 0.5) / 4

    # Возвращаем периметр и площадь
    return P, S

# Стороны трех равносторонних треугольников
sides = [6.5, 5.1, 7.02]

# Вычисляем и выводим периметры и площади для каждого треугольника
for side in sides:
    P, S = TrianglePS(side)
    print(f"Для стороны a = {side}: Периметр P = {P:.2f}, Площадь S = {S:.2f}")
```

### Протокол работы программы:

Для стороны  $a = 6.5$ : Периметр  $P = 19.50$ , Площадь  $S = 18.29$

Для стороны  $a = 5.1$ : Периметр  $P = 15.30$ , Площадь  $S = 11.26$

Для стороны  $a = 7.02$ : Периметр  $P = 21.06$ , Площадь  $S = 21.34$

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Была использована языковая конструкция while, def.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.