

Практическое занятие № 5.

Тема: Составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

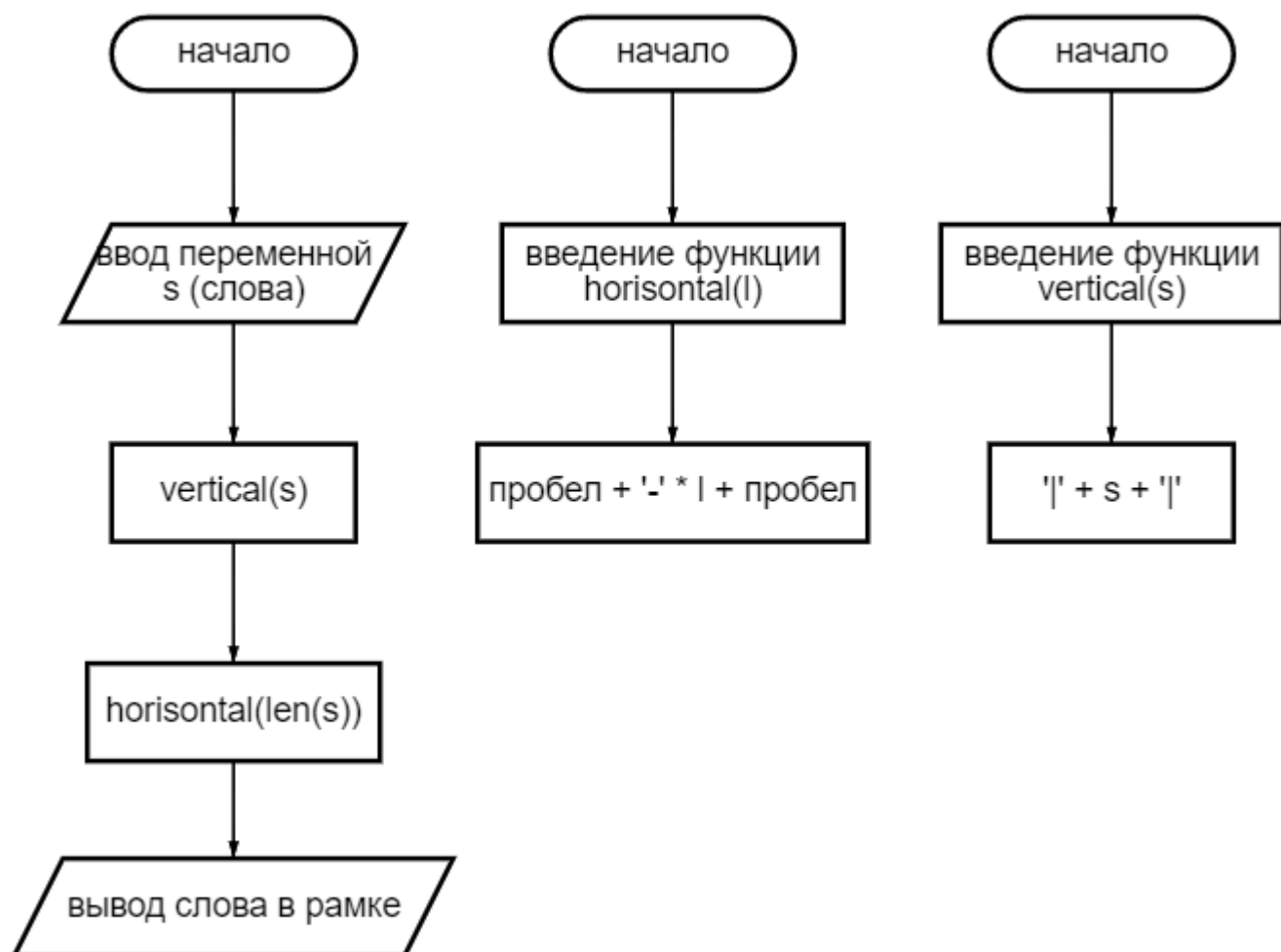
Цели практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Задание № 1.

Постановка задачи.

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

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
def horizontal(l):  
    print(' ' + '-' * l + ' ' )  
  
def vertical(s):  
    print('|' + s + '|')  
  
horizontal(len(s := input('введите слово: '))); vertical(s); horizontal(len(s))
```

Протокол работы программы:

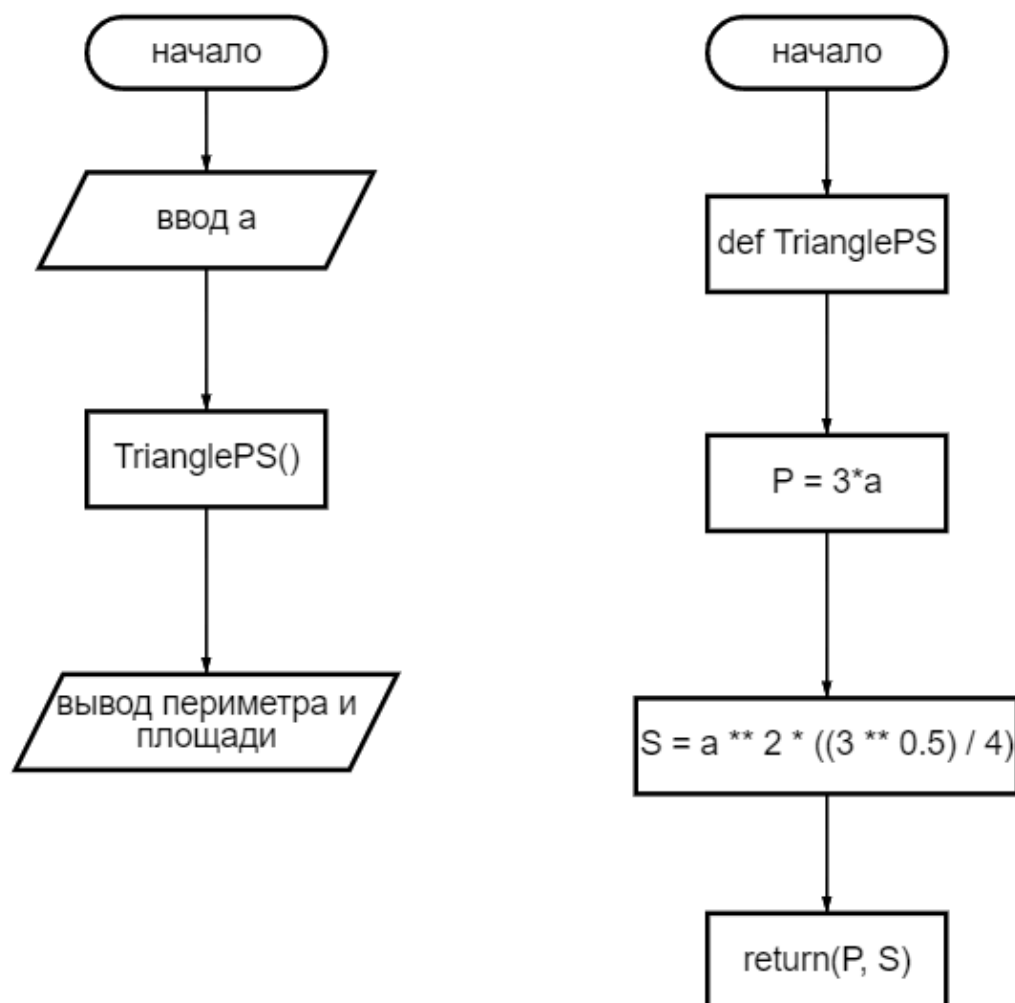
```
введите слово: программирование  
-----  
|программирование|  
-----
```

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console

Задание № 2.

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

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
def TrianglePS():
    P = 3 * a
    S = a ** 2 * ((3 ** 0.5) / 4)
    return(P, S)

a = input('введите значение стороны равностороннего треугольника: ')

while type(a) != float:
    try:
        a = float(a)
    except ValueError:
        print('введите число!')
        a = input('введите числовое значение стороны равностороннего треугольника: : ')

print('периметр и площадь заданного треугольника: ', TrianglePS())
```

Протокол работы программы:

- 1) введите значение стороны равностороннего треугольника: 11
периметр и площадь заданного треугольника: (33.0, 52.39453692895854)

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console
- 2) введите значение стороны равностороннего треугольника: 5
периметр и площадь заданного треугольника: (15.0, 10.825317547305483)

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console
- 3) введите значение стороны равностороннего треугольника: 48.2
периметр и площадь заданного треугольника: (144.60000000000002,
1005.9924295440796)
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я выработала навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, try, except, def
Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.
Готовые программные коды выложены на GitHub.