

Практическое занятие № 5

Тема: составление программ с функциями в IDE PyCharm Community. Размещение проекта на GitHub.

Цели: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

Задача 1.

Постановка задачи:

Составить функцию, которая напечатает сорок любых символов.

Тип алгоритма: смешанный.

Текст программы:

```
# составить функцию, которая напечатает сорок любых символов
def chars(a):
    i = 0
    while i < 40:
        print(a, end='')      # функция, который выводит 40 раз введенный символ
        i += 1

stroka = ''
while not stroka.isalpha() or len(stroka) != 1:      # обработка исключений
    try:
        stroka = input('Введите 1 букву: ')
        if len(stroka) != 1:
            print('Вы ввели не один символ!')
            raise ValueError
    except ValueError:
        stroka = input('Введите 1 букву: ')
        if len(stroka) != 1:
            print('Вы ввели не одну букву!')
chars(stroka)
```

Протокол программы:

Введите 1 букву: а

aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa

Process finished with exit code 0

Задача 2.

Постановка задачи:

Дан прямоугольник, длины сторон которого равны натуральным числам А и В. Составить функцию, которая будет находить на сколько квадратов можно разрезать данный прямоугольник, если от него отрезать каждый раз квадрат наибольшей площади.

Тип алгоритма: смешанный.

Текст программы:

```
# Дан прямоугольник, длины сторон которого равны натуральным числам А и В. Составить
# функцию, которая будет находить
# на сколько квадратов можно разрезать данный прямоугольник, если от него отрезать
# каждый раз квадрат наибольшей
# площади
def rectangle(a, b):
    area = a * b
    a = b if a > b else a          # нахождение наибольшей стороны квадрата
    square_area = a * a
    i = 0
    while area // square_area > 0:
        area -= square_area        # находим сколько раз можно отрезать квадрат, путем
        # вычитания площади квадрата из
        i += 1                    # площади прямоугольника
    return i

width = int(input('Введите ширину прямоугольника: '))
height = int(input('Введите высоту прямоугольника: '))
print(f'От прямоугольника можно отрезать квадрат {rectangle(width, height)} раз(a)')
```

Протокол программы:

Введите ширину прямоугольника: 15

Введите высоту прямоугольника: 40

От прямоугольника можно отрезать квадрат 2 раз(a)

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления функций с параметрами в IDE PyCharm Community, улучшил навыки работы с GitHub. Были использованы языковые конструкции def, while, try – except.