

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..

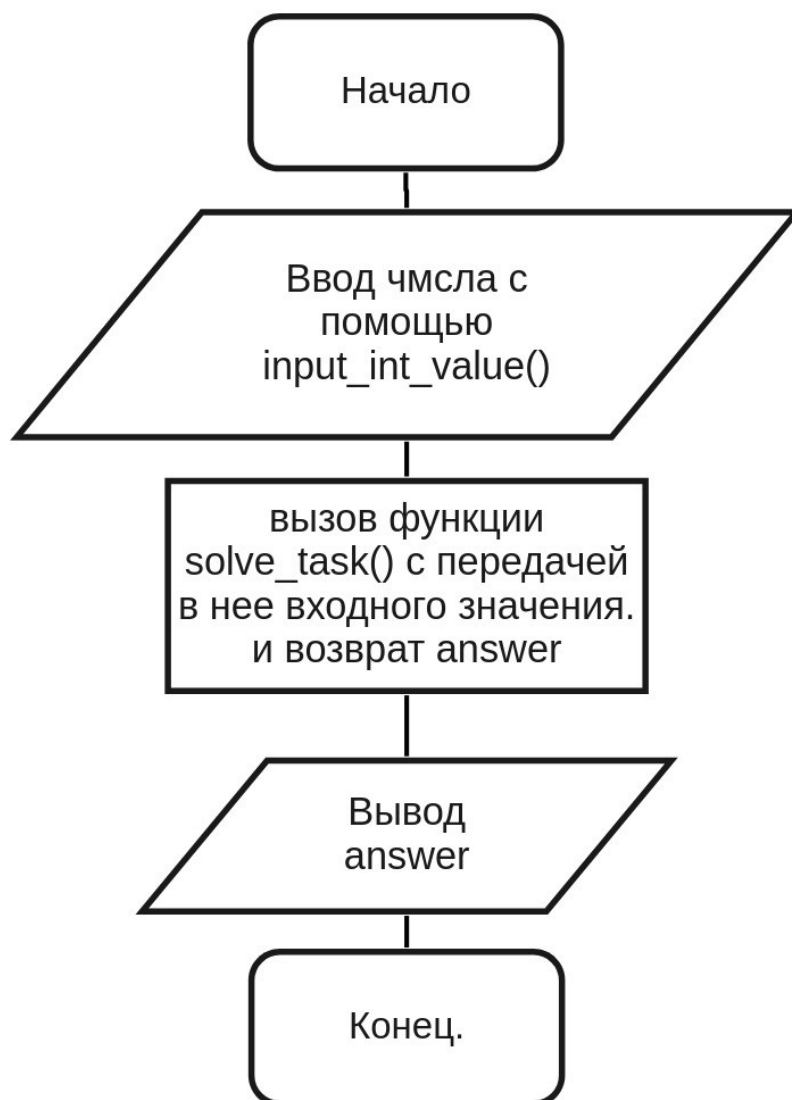
Задание 1.

Постановка задачи.

Составить функцию решения задачи: из заданного числа вычли сумму его цифр. Из результата вновь вычли сумму его цифр и т. д. Через сколько таких действий получится нуль?

Тип алгоритма: циклический

Блок схема алгоритма:



Текст программы:

```
def input_int_value():
    incoming_value = input("Input your number: ")
    # Int check
    while type(incoming_value) != int:
        try:
            incoming_value = int(incoming_value)
        except ValueError:
            print("(!) Your input must be int-type.")
            incoming_value = input("Input your number: ")

    return incoming_value

def solve_task(value: int):
    action_number = 0
    while value:
        digit_sum = sum([int(x) for x in str(value)])
        value -= digit_sum
        action_number += 1
    return action_number

if __name__ == "__main__":
    income_number = input_int_value()
    answer = solve_task(income_number)
    print(f"Result: {answer}")
```

Протокол работы программы:

```
Input your number: adw
(!) Your input must be int-type.
Input your number: 120
Result: 13
```

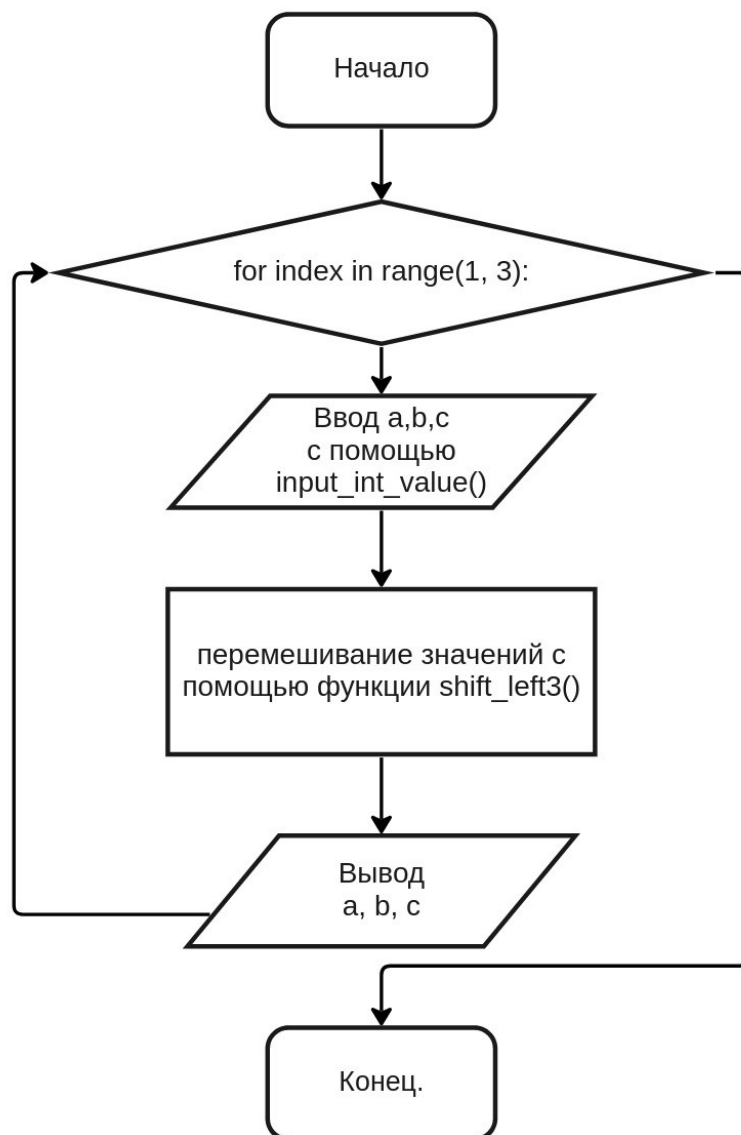
Задание 2.

Постановка задачи.

Описать функцию `shift_left 3(A, B, C)`, выполняющую левый циклический сдвиг: значение `A` переходит в `C`, значение `C` - в `B`, значение `B` - в `A` (`A`, `B`, `C` вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С помощью этой функции выполнить левый циклический сдвиг для двух данных наборов из трех чисел: (`A1`, `B1`, `C1`) и (`A2`, `B2`, `C2`).¹

Тип алгоритма: циклический

Блок схема алгоритма:



Текст программы:

```
def input_int_value():
    incoming_value = input("Input your number: ")
    # Int check
    while type(incoming_value) != int:
        try:
            incoming_value = int(incoming_value)
        except ValueError:
            print("(!) Your input must be int-type.")
            incoming_value = input("Input your number: ")

    return incoming_value

def shift_left3(a_input: int, b_input: int, c_input: int):
    return b_input, c_input, a_input

if __name__ == "__main__":
    for index in range(1, 3):
        a, b, c = [input_int_value() for i in range(3)]
        a, b, c = shift_left3(a, b, c)
        print(f"{index} group: A={a}, B={b}, C={c}")
```

Протокол работы программы:

```
Input your number: 123
Input your number: 23
Input your number: 56
1 group: A=23, B=56, C=123
Input your number: 123
Input your number: 35
Input your number: 76
2 group: A=35, B=76, C=123
```

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