

## 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.

### Постановка задачи:

1. Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда.
2. Описать функцию  $\text{Power1}(A, B)$  вещественного типа, находящую величину  $AB$  по формуле  $AB = \exp(B \cdot \ln(A))$  (параметры  $A$  и  $B$  — вещественные).  
В случае нулевого или отрицательного параметра  $A$  функция возвращает 0.  
С помощью этой функции найти степени  $AP$ ,  $BP$ ,  $CP$ , если даны числа  $P$ ,  $A$ ,  $B$ ,  $C$ .

**Тип Алгоритма:** Разветвляющийся

### Текст программы:

```
import math

def main():
    """
    Negovora Nikita IS-25 Вариант 21

    1.
        Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда.

    2.
        Описать функцию Power1(A, B) вещественного типа,
        находящую величину AB по формуле  $AB = \exp(B \cdot \ln(A))$  (параметры A и B — вещественные).
        В случае нулевого или отрицательного параметра A функция возвращает 0.
        С помощью этой функции найти степени AP, BP, CP, если даны числа P, A, B, C.

    """

    # Вызов функции для первого задания
    # task_1()

    # Вызов функции для второго задания
    # Power1(99, 2)

    # Вызов функции для второго задания
    task_2_1()

# Функция для первого задания
def task_1():
```

```

"""
    Составить функцию, которая выполнит суммирования числового ряда.
"""

# Запрос данных
input_data: str = input('Введите числа через запятую (Пример - "0, 1, 2"): ')

# Создание списка через экземпляр класса
data_list = list()

# Перевод str в int через .split() по разделяющему символу и int() с последующим добавлением в list
try:
    for i in input_data.split(","):
        # На случай, если ряд заканчивается запятой
        if i != "":
            data_list.append(int(i))
# Обработчик ошибок. Ловит ошибки .split() и int()
except:
    print("Ряд введен не корректно")
    return False

# Вывод результата работы функции
print(sum(data_list))
return(sum(data_list))

# Функция для второго задания
def Power1(A: float, B: float):
    """
        Описать функцию Power1(A, B) вещественного типа,
        находящую величину АВ по формуле  $AB = \exp(B \cdot \ln(A))$  (параметры A и B — вещественные).
        В случае нулевого или отрицательного параметра A функция возвращает 0.
        С помощью этой функции найти степени  $A^P$ ,  $B^P$ ,  $C^P$ , если даны числа P, A, B, C.
    """

    # Проверка типа данных
    try:
        A = float(A)
        B = float(B)
    except:
        print("Переданы неверные данные.")
        return False

    # Проверка данных на положительность
    if A <= 0 or B <= 0:

```

```

        print(0)
        return 0

# С помощью стандартной библиотеки math для математических действий считаем значение AB и выводим его
AB = math.exp(B * math.log(A, math.e))
print(AB)
return AB

def task_2_1():

    """
        С помощью Power1() найти степени  $A^P$ ,  $B^P$ ,  $C^P$ , если даны числа P, A, B, C.
    """

    A : str = input("Введите число A: ")
    B : str = input("Введите число B: ")
    C : str = input("Введите число C: ")
    P : str = input("Введите число P: ")

    print(
        f"Power1({A}, {P}) = {Power1(A, P)}\n\
Power1({B}, {P}) = {Power1(B, P)}\n\
Power1({C}, {P}) = {Power1(C, P)}"
    )

# Точка входа
if __name__ == "__main__":
    while True:
        main()

```

### **Протокол работы программы 1:**

Введите числа через запятую (Пример - "0, 1, 2"): 1,2,3,4,5

15

Введите числа через запятую (Пример - "0, 1, 2"): 15

15

Введите числа через запятую (Пример - "0, 1, 2"): q

Ряд введен не корректно

Введите числа через запятую (Пример - "0, 1, 2"): qwe, rty

Ряд введен не корректно

### **Протокол работы программы 2:**

Введите число A: 2

Введите число B: 3

Введите число C: 4

Введите число P: 2

Power1(2, 2) = 4.0

Power1(3, 2) = 9.0000000000000002

Power1(4, 2) = 15.999999999999998

**Вывод:** В данной практической работе Я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

.