

Практическая работа №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.

Тип алгоритма: Циклический

Постановка задачи:

Задача 1.

Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда.

Задача 2.

Описать функцию $\text{Minmax}(X, Y)$, записывающую в переменную X минимальное из значений X и Y , а в переменную Y — максимальное из этих значений (X и Y — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). Используя четыре вызова этой функции, найти минимальное и максимальное из данных чисел A, B, C, D .

Текст программы:

Задача 1.

```
#Составить функцию, которая выполнит суммирование числового ряда

Последнее_число = int(input("Введите последнее число в ряде: ")) # Запрос последнего
числа в ряде у пользователя

while type(Последнее_число) != int: # Проверка, что введено целое число
    try:
        Int_Nuber = int(Последнее_число)
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели!") # Вывод сообщения об ошибке, если введено
        неправильное значение
        Последнее_число = input("Введите целое число: ") # Запрос ввода целого числа

def суммирование_ряда():
    сумма = 0 # Инициализация переменной для хранения суммы числового ряда
    for число in range(1, Последнее_число + 1): # Итерация по числам от 1 до
        последнего числа в ряде
        сумма += число # Прибавление текущего числа к сумме
    return сумма # Возвращение суммы числового ряда

результат = суммирование_ряда() # Вызов функции суммирования ряда
print("Сумма числового ряда равна", результат) # Вывод результата суммирования
```

Задача 2.

```
#Описать функцию Minmax(X, Y), записывающую в переменную X минимальное из
#значений X и Y, а в переменную Y – максимальное из этих значений (X и Y –
#вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными).
#Используя четыре вызова этой функции, найти минимальное и максимальное из
#данных чисел A, B, C, D.
```

```
def Minmax(X, Y):
    if X > Y:
        X, Y = Y, X # Обмен значениями, если X больше Y
    return X, Y # Возвращение минимального и максимального значений

# Ввод значений переменных A, B, C и D
A = 10
B = 30
C = 15
D = 20

A, B = Minmax(A, B) # Находим минимальное и максимальное значение из A и B
C, D = Minmax(C, D) # Находим минимальное и максимальное значение из C и D
A, C = Minmax(A, C) # Находим минимальное и максимальное значение из A и C
B, D = Minmax(B, D) # Находим минимальное и максимальное значение из B и D

print("Минимальное число:", A)
print("Максимальное число:", D)
```

Протокол работы программы:

Задача 1.

```
Введите последнее число в ряде: 5
```

```
Сумма числового ряда равна 15
```

```
Process finished with exit code 0
```

Задача 2.

```
Минимальное значение: 3
```

```
Максимальное значение: 45
```

```
Process finished with exit code 0
```

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции def, return, if, input, random . Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.