

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 напечатает сорок любых символов

Текст программы

```
import random # Импортируем нужную нам библиотеку
from random import randint

def rnad(i = 0, a=[], b=0): # Создаем функцию
    while i <=40: # Цикл выполняется пока счетчик i не дошел до значения 40
        b = random.randint(0, 9) # Число принимает любое значение от 0 до 9
        i+=1 # Счетчик прибавляется с каждой итерацией
        a.append(b) # Добавляем в ранее указанный список значение нашей переменной
    print(*a) # сохранение вывода списка без скобок
print("40 любых символов", rnad()) # Окончательный вывод
```

Протокол работы программы:

```
3 5 1 2 5 2 4 8 9 8 7 3 9 1 0 3 2 4 7 7 5 4 2 2 3 1 6 6 6 0 8 2 7 1 4 0 6 9 5 7 8
40 любых символов None
```

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2

Текст задачи:

Описать функцию Mean(параметры), вычисляющую среднее арифметическое $A_{Mean} = (X+Y)/2$ и среднее геометрическое $G_{Mean} = \sqrt{X \cdot Y}$ двух положительных чисел X и Y. С помощью этой функции найти среднее арифметическое и среднее геометрическое для пар (A, B), (A, C), (A, D), если даны A, B, C, D.

Текст программы:

```
"""Создание функции в которой находятся среднее арифметическое и среднее геометрическое"""
def Mean(X, Y):
    a_mean = (X+Y)/2 #Вычисление среднего арифметического
    g_mean = Y/X
    answer = f"Среднее арифметическое: {a_mean}\n\tСреднее геометрическое: {g_mean}" #переменной
    присваивается 2 значения
    return answer #возвращение значений переменной в начало функции
"""Конец блока функции"""

"""Блок обработчика исключений
Здесь происходит ввод/вывод данных"""

try:
    a = int(input("Введите целое число a: ")) #ввод переменной a
    b = int(input("Введите целое число b: ")) #ввод переменной b
    c = int(input("Введите целое число c: ")) #ввод переменной c
    d = int(input("Введите целое число d: ")) #ввод переменной d

    if a>0 and b>0: #условие где a и b должны быть больше 0
        print(Mean(a, b))
    if a > 0 and c > 0: #условие где a и c должны быть больше 0
        print(Mean(a, c))
    if a > 0 and d > 0: #условие где a и d должны быть больше 0
        print(Mean(a, d))
    else: #иначе выводится ошибка
```

```
print('Ошибка')
except Exception:
    print('Ошибка')
```

Протокол работы программы:

Введите целое число a: 10
Введите целое число b: 242
Введите целое число c: 35
Введите целое число d: 23
Среднее арифметическое: 126.0
 Среднее геометрическое: 24.2
Среднее арифметическое: 22.5
 Среднее геометрическое: 3.5
Среднее арифметическое: 16.5
 Среднее геометрическое: 2.3

Process finished with exit code 0

Вывод:

в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.