

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.

Разработать программу, функция которой генерирует и выводит 40 случайных символов.

Текст программы 1:

```
# Вариант 2
# Составить функцию, которая напечатает сорок любых символов.
import random
import string

def generate(length): # Функция, генерирующая случайные символы
    letters_and_digits = string.ascii_letters + string.digits
    rand_string = ''.join(random.sample(letters_and_digits, length))
    if length == 1:
        print(length, "случайный символ:", rand_string)
    else:
        print(length, "случайных символов:", rand_string)

x = int(input("Введи количество символов, которое нужно сгенерировать (не
больше 62): "))

generate(x)
```

Протокол работы программы 1:

Введи количество символов, которое нужно сгенерировать (не больше 62): 40
40 случайных символов: a35fVzPlgbwHUEiN7rO49RxqvK8nQBkT1eoDYtym

Process finished with exit code 0

Постановка задачи 2.

Разработать программу, функция которой будет выводить среднее арифметическое и среднее геометрическое введенных чисел.

Текст программы 2:

```
# Вариант 2 Описать функцию Mean(параметры), вычисляющую среднее
арифметическое AMean = (X+Y)/2 и среднее
# геометрическое GMean = Y/X 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.
import math
```

```
def Mean(X, Y): # Функция просчёта среднего арифметического и
геометрического значений
    AMean = (X + Y) / 2
    GMean = math.sqrt(Y / X)
    print("Числа", X, "и", Y, "\nСреднее арифметическое:", AMean, "\nСреднее
геометрическое:", GMean)

A = input("Введите положительное число A: ")
B = input("Введите положительное число B: ")
C = input("Введите положительное число C: ")
D = input("Введите положительное число D: ")

Mean(A, B)
Mean(A, C)
Mean(A, D)
```

Протокол работы программы 2:

Введите положительное число A: 3
Введите положительное число B: 2
Введите положительное число C: 4
Введите положительное число D: 5
Числа 3 и 2
Среднее арифметическое: 2.5
Среднее геометрическое: 0.816496580927726
Числа 3 и 4
Среднее арифметическое: 3.5
Среднее геометрическое: 1.1547005383792515
Числа 3 и 5
Среднее арифметическое: 4.0
Среднее геометрическое: 1.2909944487358056

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `def`, `if`.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.