

Студент группы Ис-27 Артебякин. К. Э

Практическая работа № 5

Тема: Составление программ с функциями в IDE PC Community.

Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PC Community.

Постановка задачи: Составить функцию, которая напечатает сорок любых символов.

Текст программы:

```
## Составить функцию, которая напечатает сорок любых символов.  
  
import random  
  
def print_random_chars(): 1 usage NiceKirill  
  
    # Создаем строку с 40 случайными символами  
    chars = ''.join(random.choice('abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789') for _ in range(40))  
  
    # Исключение: искусственно вызываем ошибку  
    if len(chars) != 40:  
        raise ValueError("Неправильная длина строки")  
  
    # Печатаем строку  
    print(chars)  
  
# Вызов функции  
print_random_chars()
```

Протокол работы программы:

83m0bDPwOhvXeMUihGkz6LFxKq0wNvcIzGn21YAG

Process finished with exit code 0

Постановка задачи: Описать функцию Mean(параметры), вычисляющую среднее арифметическое $AMean = (X+Y)/2$ и среднее геометрическое $GMean = \sqrt{X \cdot Y}$ 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:

```
## Описать функцию Mean(параметры), вычисляющую среднее арифметическое
## AMean = (X+Y)/2 и среднее геометрическое GMean =  $\sqrt{XY}$  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.

def Mean(X, Y): 3 usages NiceKirill

    # Вычисляем среднее арифметическое
    AMean = (X + Y) / 2

    # Вычисляем среднее геометрическое
    GMean = (X * Y) ** 0.5 # Так как мы ищем корень, используем возведение в степень 0.5

    return AMean, GMean

# Пример использования функции
A = 4
B = 9
C = 16
D = 25

# Находим средние для пар (A, B), (A, C), (A, D)
results_AB = Mean(A, B)
results_AC = Mean(A, C)
results_AD = Mean(A, D)

# Вывод результатов
print(f"Среднее арифметическое и среднее геометрическое для пар:")
print(f"(A, B) = {results_AB}")
print(f"(A, C) = {results_AC}")
print(f"(A, D) = {results_AD}")
```

Протокол работы программы:

Среднее арифметическое и среднее геометрическое для пар:

(A, B) = (6.5, 6.0)

(A, C) = (10.0, 8.0)

(A, D) = (14.5, 10.0)

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с функциями в IDE PC. Были использованы языковые конструкции import, def, if, raise, return, for, in. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.