

Практическое занятие № 5

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

Разработать программу, выводящую на экран результат работы функции

Текст программы 5_1:

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

def generate_random_characters(length=40):
    characters = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789!@#$%^&*()"
    random_string = "".join(random.choice(characters) for _ in range(length))
    return random_string

# Вызов функции и вывод результата
print(generate_random_characters())
```

Протокол работы программы 5_1:

C:\Users\night\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe

I:\Алгоритмизация\Tovmasyan_py_prof\PZ\PZ_5\PZ_5_1.py

^Ngi#6*TXR%QNkutJMkaNt4u8)s8fx#2DaMLaCSl

Process finished with exit code 0

Текст программы 5_2

```
# Дан прямоугольник, длины сторон которого равны натуральным числам А и В.
# Составить функцию, которая будет находить на сколько квадратов можно разрезать
# данный прямоугольник, если от него каждый раз отрезать квадрат наибольшей
# площади.
def count_squares(a, b):
    count = 0

    while a > 0 and b > 0:
        if a > b:
            count += a // b # Сколько квадратов размером В можно вырезать
            a = a % b # Остаток от деления А на В
        else:
            count += b // a # Сколько квадратов размером А можно вырезать
            b = b % a # Остаток от деления В на А

    return count

# Пример использования функции
a = int(input("Введите целое число: "))
b = int(input("Введите целое число: "))
result = count_squares(a, b)
print(f"Количество квадратов, на которые можно разрезать прямоугольник {a}x{b}: {result}")
```

Протокол работы программы 5_2:

C:\Users\night\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe

I:\Алгоритмизация\Tovmasyan_py_prof\PZ\PZ_5\PZ_5_2.py

Введите целое число: 2

Введите целое число: 3

Количество квадратов, на которые можно разрезать прямоугольник 2x3: 3

Process finished with exit code 0

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