

Практическая работа №5

Тема: Составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Цели: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Первая работа

Постановка задачи:

Необходимо разработать функцию, которая будет генерировать и выводить на экран сорок любых символов.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

#Составить функцию, которая напечатает сорок любых символов.

```
import random

def generate_random_characters(length=40):
    random_characters = ""
    while len(random_characters) < length:
        random_char = chr(random.randint(32, 126))
        random_characters += random_char
    return random_characters

random_characters = generate_random_characters()
print(random_characters)
```

Протокол работы программы:

```
\mz'r>)p3y5ar.2WUxoer=vj978G{6w*=r$Nxi|h
```

Process finished with exit code 0

Вторая работа

Постановка задачи:

Необходимо описать функцию `Swap(X, Y)`, меняющую содержимое переменных `X` и `Y` (`X` и `Y` — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С ее помощью для данных переменных `A, B, C, D` последовательно поменять содержимое следующих пар: `A` и `B`, `C` и `D`, `B` и `C` и вывести новые значения `A, B, C, D`.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

```
#Описать функцию Swap(X, Y), меняющую содержимое переменных X и Y
#(X и Y — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными).
#С ее помощью для данных переменных A, B, C, D последовательно
#поменять содержимое следующих пар:
#A и B, C и D, B и C и вывести новые значения A, B, C, D.
def swap(X, Y):
    return Y, X
def function_input(swapping):
    while True:
        try:
            value = float(input(swapping))
            return value
        except ValueError:
            print("Увы, произошла ошибка. Пожалуйста, введите действительное число.")
A = function_input("Введите значение A: ")
B = function_input("Введите значение B: ")
C = function_input("Введите значение C: ")
D = function_input("Введите значение D: ")
A, B = swap(A, B)
C, D = swap(C, D)
B, C = swap(B, C)
print(f'Новые значения для переменных: A = {A}, B = {B}, C = {C}, D = {D}')
```

Протокол работы программы:

Введите значение A: 12

Введите значение B: 4

Введите значение C: 5

Введите значение D: 9

Новые значения для переменных: A = 4.0, B = 9.0, C = 12.0, D = 5.0

Process finished with exit code 0

Общий вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программы с функциями в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции: `while`, `def`, `random`, `try`, `except`.

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.