

Практическое занятие № 5

Тема: Составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи 1: Составить программу, в которой функция генерирует четырехзначное число и определяет, есть ли в числе одинаковые цифры.

Тип алгоритма: Ветвящийся

Текст программы:

```
import random

def gen_rand_num():
    return random.randint(1000, 9999)

def same_digits(number):
    digits = str(number)
    return len(set(digits)) < len(digits) #Сравниваем длину множества
уникальных цифр с длиной строки

number = gen_rand_num()
print(f"Сгенерированное четырехзначное число: {number}")

if same_digits(number):
    print("В числе есть одинаковые цифры.")
else:
    print("В числе нет одинаковых цифр.")
```

Протокол работы программы:

Сгенерированное четырехзначное число: 5625

В числе есть одинаковые цифры.

Сгенерированное четырехзначное число: 6274

В числе нет одинаковых цифр.

Постановка задачи 2: 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.

Текст программы:

```
def swap(x, y):  
    return y, x  
  
def is_int(x):    #Проверка числа  
    while type(x) != int:  
        try:  
            x = int(x)  
            return x  
        except ValueError:  
            print('Вы ввели число не правильно')  
            x = input('Повторите попытку: ')  
  
A = input("Введите число A: ")  
A = is_int(A)  
  
B = input("Введите число B: ")  
B = is_int(B)  
  
C = input("Введите число C: ")  
C = is_int(C)  
  
D = input("Введите число D: ")  
D = is_int(D)  
  
A, B = swap(A, B)  
C, D = swap(C, D)  
B, C = swap(B, C)  
  
print(f"Новые значения: A = {A}, B = {B}, C = {C}, D = {D}")
```

Протокол работы программы:

Введите число A: 1

Введите число B: 2

Введите число C: 3

Введите число D: 4

Новые значения: A = 2, B = 4, C = 1, D = 3

Вывод: Закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community, составил программу циклической структуры. Готовый программный код выложен на GitHub.