

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

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
'''
Вариант 9.
Составить программу, в которой функция генерирует четырехзначное число и
определяет, есть ли в числе одинаковые цифры
'''
import random

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

def has_duplicate_digits(number):
    a = number // 1000 #первая цифра числа
    b = (number // 100) % 10 #вторая цифра числа
    c = (number // 10) % 10 #третья цифра числа
    d = number % 10 #четвертая цифра числа
    if a == b or a == c or a == d or b == c or b == d or c == d:
        return True
    else:
        return False

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

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

Протокол работы программы:

Сгенерированное четырехзначное число: 8933

В числе есть одинаковые цифры.

Сгенерированное четырехзначное число: 8631

В числе нет одинаковых цифр.

Постановка задачи 2: Описать функцию $\text{Swar}(X, Y)$, 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: Линейный

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
'''
Вариант 9.
Описать функцию Swar(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 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: 2

Введите число B: 4

Введите число C: 6

Введите число D: 8

Новые значения: A = 4, B = 8, C = 2, D = 6

Вывод: Закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.