

Отчет

Практическое занятие № 4

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи.

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

Текст программы:

```
# Составить программу, в которой функция генерирует четырехзначное число
```

```
# И определяет, есть ли в числе одинаковые цифры .
```

```
import random
```

```
def search_number():
```

```
    b = random.randrange(1000, 9999)
```

```
    print("Сгенерированное число = ", b)
```

```
    if b // 1000 == b % 10: # Сравнение Первой и последней цифры
```

```
        print("Есть одинаковые числа")
```

```
    elif b // 1000 == b // 100 % 10: # Сравнение первой и второй цифры
```

```
        print("Есть одинаковые числа")
```

```
    elif b // 1000 == b // 10 % 10: # Сравнение первой и третьей цифры
```

```
        print("Есть одинаковые числа")
```

```
    elif b // 100 % 10 == b % 10: # Сравнение второй и последней цифры
```

```
print("Есть одинаковые числа")

elif b // 100 % 10 == b // 10 % 10: # Сравнение второй

    print("Есть одинаковые числа")

elif b // 10 % 10 == b % 10: #

    print("Есть одинаковые числа")

else:

    print("Одинаковых чисел нет")


print(search_number())
```

Протокол работы программы:

Сгенерированное число = 8272

Есть одинаковые числа

None

Process finished with exit code 0

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 .
```

```
import random
```

```
def Swap(k):
    k[0], k[1] = k[1], k[0]
    return k
```

```
A = random.randrange(-100, 100)
B = random.randrange(-100, 100)
C = random.randrange(-100, 100)
D = random.randrange(-100, 100)
```

```
print("A = ", A)
print("B = ", B)
print("C = ", C)
```

```
print("D = ", D)
print()
```

```
k = [A, B]
A, B = Swap(k)
k = [C, D]
C, D = Swap(k)
k = [B, C]
B, C = Swap(k)
```

```
print("A = ", A)
print("B = ", B)
print("C = ", C)
print("D = ", D)
```

Протокол работы программы:

```
A = 80
B = -96
C = 90
D = -19
```

```
A = -96
B = -19
C = 80
D = 90
```

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if и функцию def. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.