

Практическое занятие № 5_1.

Тема: составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

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

Тип алгоритма: Линейный

Текст программы:

```
import random

def check_duplicates_in_number():
    try:
        # Генерация случайного четырёхзначного числа
        number = random.randint(1000, 9999)
        # Извлекаем цифры числа
        digits = [number // 1000, (number // 100) % 10, (number //
10) % 10, number % 10]

        # Проверяем, есть ли одинаковые цифры
        for i in range(4):
            for j in range(i + 1, 4):
                if digits[i] == digits[j]:
                    return number, True # Одинаковые цифры есть

        return number, False # Одинаковых цифр нет

    except Exception as e:
        return f"Произошла ошибка: {e}"

# Пример вызова функции
number, has_duplicates = check_duplicates_in_number()
print(f"Сгенерированное число: {number}")
print(f"Есть одинаковые цифры: {has_duplicates}")
```

Студент группы ИС-27 Майстренко А.А.

Протокол работы программы:

Сгенерированное число: 5931

Есть одинаковые цифры: False

Process finished with exit code 0

Практическое занятие № 5_2

Тема: составление программ со списками в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи.

Описать функцию $\text{PowerA234}(A, B, C, D)$, вычисляющую вторую, третью и четвертую степень числа A и возвращающую эти степени соответственно в переменные B , C и D (A — входной, B , C , D — выходные параметры; все параметры являются вещественными). С помощью этой функции найти вторую, третью и четвертую степень пяти данных чисел.

Тип алгоритма: Ветвящийся

Текст программы:

```
# Описать функцию PowerA234(A, B, C, D), вычисляющую вторую, третью
# и четвертую степень числа A и возвращающую эти степени
# соответственно в
# переменные B, C и D (A – входной, B, C, D – выходные параметры;
# все параметры
# являются вещественными). С помощью этой функции найти вторую,
# третью и
# четвертую степень пяти данных чисел.

def PowerA234(A):
    B = A ** 2
    C = A ** 3
    D = A ** 4
    return B, C, D

def main():
    try:
        A = float(input("Введите A: "))
        B, C, D = PowerA234(A)
        print(f"A = {A}\nB = {B}\nC = {C}\nD = {D}")
    except ValueError:
        print("Неправильный ввод")

main()
```

Протокол работы программы:

Введите A: 2

A = 2.0

B = 4.0

C = 8.0

D = 16.0

Process finished with exit code 0

Вывод:

В процессе выполнения практического занятия я выработал навыки составления программ линейной и ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции Try, Except. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.