

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.
2. 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.

Код программы:

```
# Составить программу, в которой функция генерирует четырехзначное число и
# определяет, есть ли в числе одинаковые цифры
import random

def generate_number():
    while True:
        number = random.randint(1000, 9999)
        digits = set()
        for digit in range(4):
            digit_value = number // (10**(3-digit)) % 10
            if digit_value in digits:
                return number
            else:
                digits.add(digit_value)
        return False

result = generate_number()

if result:
    print("В числе есть одинаковые цифры:", result)
else:
    print("Все цифры в числе различны")
```

Протокол работы программы:

В числе есть одинаковые цифры: 6699

Process finished with exit code 0

Код 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(A1):
    B = A1 ** 2
    C = A1 ** 3
    D = A1 ** 4
    return B, C, D
A = input('Введите вещественное число A: ')
while type(A) != float:
    try:
        A = float(A)
    except ValueError:
        print('Некорректный ввод A')
        A = input('Введите вещественное число A: ')
B, C, D = PowerA234(A)
print(A)
print("A во второй степени:", B)
print("A в третьей степени:", C)
print("A в четвертой степени:", D)
```

Протокол работы программы:

Введите вещественное число A: 2.0

2.0

A во второй степени: 4.0

A в третьей степени: 8.0

A в четвертой степени: 16.0

Process finished with exit code 0

Вывод: Я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ и приобрела навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community. А также выложила отчет и код программы на платформу GitHub.