

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.

Текст программы:

Задание 1

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

```
import random
def generate_number():
    number = random.randint(1000, 9999) #генерация случайного числа от 1000 до 9999
    return number #возврат сгенерированного числа

def check_repeated_digits(number):
    digits = set() #создание пустого множества для хранения цифр
    for digit in str(number): #перебор цифр в строковом представлении числа
        if digit in digits: #если цифра уже есть во множестве
            return False #вернуть False, так как есть повторяющиеся цифры
        digits.add(digit) #добавить цифру во множество
    return True #вернуть True, если все цифры уникальны

while True:
    number = generate_number()
    if check_repeated_digits(number): #если нет повторяющихся цифр
        print(f"Сгенерированный номер: {number}") #вывод сгенерированного числа
    else:
        print("Номер содержит повторяющиеся цифры") #вывод сообщения о повторяющихся цифрах
```

Задание 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.

```
def PowerA234(A, B, C, D):
    try:
        B = A ** 2 #присваивание B значения A во второй степени
        C = A ** 3 #присваивание C значения A в третьей степени
        D = A ** 4 #присваивание D значения A в четвертой степени
        return B, C, D #возврат значений B, C, D
    except Exception as e:
        return "Произошла ошибка: {}".format(e)

numbers = [2, 3, 4, 5, 6] #использование функции для пяти чисел
for num in numbers:
    result = PowerA234(num, 0, 0, 0)
    print(f"2-я, 3-я и 4-я степени {num} являются: {result}")
```

Протокол работы программы:

Задание 1

Номер содержит повторяющиеся цифры

Сгенерированный номер: 1685

Сгенерированный номер: 9675

Сгенерированный номер: 7159

Сгенерированный номер: 2759

Задание 2

2-я, 3-я и 4-я степени 2 являются: (4, 8, 16)

2-я, 3-я и 4-я степени 3 являются: (9, 27, 81)

2-я, 3-я и 4-я степени 4 являются: (16, 64, 256)

2-я, 3-я и 4-я степени 5 являются: (25, 125, 625)

2-я, 3-я и 4-я степени 6 являются: (36, 216, 1296)

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программс функциями в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование,