Практическое занятие №6 Кайханиди Виктор ИС-27

Тема: составление программы 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: Дан целочисленный список размера 10. Вывести все содержимое в данном списки четные числа в порядке убывания их индексов, а так же их количество K.

Текст программы:

import random  
  
lst = [random.randint(-100, 100) for \_ in range(10)]  
  
print("Исходный список:")  
print(lst)  
  
new\_list = [num for i, num in reversed(list(enumerate(list))) if num % 2 == 0]  
  
print("Новый список с четными числами (в порядке убывания их индексов):")  
print(new\_list)  
  
K = len(new\_list)  
print("Количество четных чисел: ", K)

Протокол работы программы:

Постановка задачи: Дан список размера N. Найти количество участков, на которых его элементы монотонно возрастают.

Текст программы:

import random  
  
def validate\_input(prompt):  
 while True:  
 try:  
 value = int(input(prompt))  
 return value  
 except ValueError:  
 print("Некорректный ввод. Пожалуйста, введите целое число.")  
  
  
N = validate\_input("Введите размер списка: ")  
  
lst = []  
for \_ in range(N):  
 lst.append(random.randint(1, 100))  
  
  
count = 0  
try:  
 for i in range(1, len(lst)):  
 if lst[i] > lst[i - 1]:  
 count += 1  
except IndexError:  
 print("Возникла ошибка индекса списка")  
  
print("Сгенерированный список:", lst)  
print("Количество участков с монотонно возрастающими элементами:", count)

Протокол работы программы:

Постановка задачи: Дан список размера N. Заменить каждый элемент списка на среднее арифметические этого элемента и его соседей.

Текст программы:

try:  
 N = int(input("Введите длину списка: "))  
 if N <= 0:  
 raise ValueError("Длина списка должна быть положительным числом")  
except ValueError as e:  
 print("Ошибка:", e)  
else:  
 numbers = []  
 for i in range(N):  
 try:  
 num = float(input("Введите число для элемента {}: ".format(i+1)))  
 numbers.append(num)  
 except ValueError:  
 print("Ошибка ввода! Пожалуйста, введите число.")  
  
 print("Исходный список:", numbers)  
   
   
 def calculate\_average(lst, i):  
 total = lst[i]  
 count = 1  
 if i > 0:  
 total += lst[i-1]  
 count += 1  
 if i < len(lst)-1:  
 total += lst[i+1]  
 count += 1  
 return total / count  
   
  
 for i in range(len(numbers)):  
 numbers[i] = calculate\_average(numbers, i)  
   
 print("Измененный список:", numbers)