Студент группы ИС-15 Неговора Н.М.

**Практическое занятие № 6**

**Тема:** Cоставление программ со списками в IDE PyCharm Community.

**Цель:** Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ со списками в IDE PyCharm Community

**Постановка задачи:**

1. Дан список размера N и целые числа K и L (1 < K < L < N). Найти сумму всех элементов списка, кроме элементов с номерами от K до L включительно.

2. Дан целочисленный список размера N. Если он является перестановкой, то есть содержит все числа от 1 до N, то вывести 0; в противном случае вывести номер первого недопустимого элемента.

3. Дано множество A из N точек на плоскости и точка B (точки заданы своими координатами х, у). Найти точку из множества A, наиболее близкую к точке B. Расстояние R между точками с координатами (x1, y1) и (x2, у2) вычисляется по формуле: R = √(x2 – x1)2 + (у2 – y1)2

**Тип Алгоритма**: Разветвляющийся

**Текст программы:**

i# Генерим данные  
N = randint(5, 10)  
L = randint(1, N - 1)  
K = randint(1, (L - 1) if L != 1 else 1)  
  
print(f"N = {N}")  
print(f"L = {L}")  
print(f"K = {K}")  
  
# Создаем список и заполняем его  
data\_list = list()  
for i in range(0, N):  
 data\_list.append(randint(0, 10))  
  
print(f"data\_list = {data\_list}")  
  
# Удаляем ненужные числа  
for i in range(K - 1 , L):  
 data\_list.pop(K - 1)  
  
# Вывод  
print(f"change data\_list = {data\_list}")  
print(f"sum of change data\_list = {sum(data\_list)}")

**Протокол работы программы 1:**

N = 9

L = 8

K = 1

data\_list = [7, 7, 3, 8, 10, 10, 0, 9, 1]

change data\_list = [1]

sum of change data\_list = 1

Process finished with exit code 0

# Генерим данные  
N = randint(5, 10)  
  
print(f"N = {N}")  
  
# Создаем список и заполняем его  
data\_list = list()  
for i in range(0, N):  
 data\_list.append(randint(0, 10))  
  
# # Создаем список и заполняем его для вывода 0  
# data\_list = list()  
# for i in range(1, N + 1):  
# data\_list.append(i)  
  
print(f"data\_list = {data\_list}")  
  
# # Генератор для проверки диапозона  
# print(\*(i for i in range(1, N + 1)))  
  
# Если все числа в списке уникальны и входят в нужный диапозон, то выводим 0  
# Если все числа уникальны, но 1 не входит в промежуток, то выводим номер этого числа  
# Если в списке есть дубли, выводим первое повторяющиеся число  
if len(set(data\_list)) == N:  
  
 range\_N = range(1, N + 1)  
 response = "0"  
 for i in data\_list:  
 if i not in range\_N:  
 response = f"{data\_list.index(i) + 2} число не в нужном диапозоне"  
 break  
  
 print(response)  
  
else:  
 for i in data\_list:  
 if data\_list.count(i) != 1:  
 print(f"{data\_list.index(i) + 2} число - дублируется в списке")  
 break

**Протокол работы программы 2:**

N = 7

data\_list = [5, 10, 1, 3, 6, 3, 1]

4 число - дублируется в списке

Process finished with exit code 0

A = set()  
B = (randint(1, 5), randint(1, 5))  
N = randint(1, 5)  
  
print(f"N = {N}")  
  
# Заполняем множество N количеством уникальных точек и переводим его в список для удобной работы  
while len(A) != N:  
 A.add((randint(1, 5), randint(1, 5)))  
A = list(A)  
  
  
print(f"A = {A}")  
print(f"B = {B}")  
  
# Считаем все R и записываем их в список  
R\_list = list()  
for i in A:  
 R = ( ( ( i[0] - B[0] ) \*\* 2 ) + ( ( i[1] - B[1] ) \*\* 2 ) ) \*\* 0.5  
 R\_list.append(R)  
  
# Берем минимальный R, получаем его индекс и по этому индексу находим нужную точку в списке A  
print(A[R\_list.index(min(R\_list))])

**Протокол работы программы 3:**

**N = 7**

**data\_list = [5, 10, 1, 3, 6, 3, 1]**

**4 число - дублируется в списке**

**Process finished with exit code 0**

**Вывод**: В данной практической работе Я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

.