Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Кафедра вычислительной техники и инженерной кибернетики

Задание по учебной практике №6

по дисциплине Информатика

                                     «Динамические массивы данных»

Выполнил: студент гр. БПО09-24-02 А.И.Мавлетбердин

Проверил: ст. преп. каф. ВТИК Е.В. Дружинская

Уфа, 2025

ОДНОМЕРНЫЕ МАССИВЫ

**Задание 1**

Написать программу, вычисляющую среднюю, максимальную, минимальную за неделю температуру воздуха (3 различные функции). Все ежедневные значения температур хранятся в одномерном массиве. Предусмотреть выбор ввода ежедневных температур с клавиатуры во время работы программы, из файла или генератором случайных чисел.

**Код программы на языке Python:**

import numpy as np

# Part 1 Temperature

choice = int(input("1 - ввод с клавиатуры, 2 - автозаполнение, 3 - с файла : "))

if choice == 1:

recruitedList = input("Введите числа через пробел: ")

listOfTemperatures = list(map(float, recruitedList.split()))

elif choice == 2:

listOfTemperatures = np.random.uniform(low=15, high=35, size=7)

elif choice == 3:

listOfTemperatures = np.loadtxt("data\_Ajgiz.txt")

else:

listOfTemperatures = np.random.uniform(low=15, high=35, size=7)

def AverageTemperature(list):

av = sum(list) / len(list)

return av

def MaxTemperature(list):

mx = max(list)

return mx

def MinTemperature(list):

mn = min(list)

return mn

print("Ваш список температур за неделю: ", listOfTemperatures)

print("Min за неделю: ", MinTemperature(listOfTemperatures))

print("Max за неделю: ", MaxTemperature(listOfTemperatures))

print("Average за неделю: ", AverageTemperature(listOfTemperatures))

**Результаты:**

Ввод с файла

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Автозаполнение

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Ввод с клавиатуры

ёИзображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

**Задание 2**

Написать программу, вычисляющую количество учащихся группы, чей рост выше среднего. Рост вводится в массив данных в процессе работы программы, последовательность заканчивается значением 0. Предусмотреть выбор ввода данных с клавиатуры или из файла.

**Код программы на языке Python:**

# Part 2 Number of students in a group

import numpy as np

choice = int(input("1 - ввод с клавиатуры, 2 - с файла - : "))

if choice == 1:

recruitedList = input("Вводите рост учеников через пробел: ")

listOfStudents = list(map(float, recruitedList.split()))

elif choice == 2:

listOfStudents = np.loadtxt("ListOfStudents\_Ajgiz.txt")

else:

listOfStudents = np.loadtxt("ListOfStudents\_Ajgiz.txt")

cnt=0

for i in listOfStudents:

if i>(sum(listOfStudents)/(len(listOfStudents)-1)): #Ноль не стал учитывать

cnt+=1

print("Количество учащихся группы, чей рост выше среднего", cnt)

print(sum(listOfStudents)/(len(listOfStudents)-1))

**Результаты:**

Ввод с клавиатуры

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Ввод через файл

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

МНОГОМЕРНЫЕ МАССИВЫ

**Задание 3**

Написать программу, вычисляющую недели месяца, в которых средняя температура ниже среднемесячной. Все ежедневные значения температур хранятся в двумерном массиве. Предусмотреть выбор ввода ежедневных температур с клавиатуры во время работы программы, из файла или генератором случайных чисел.

**Код программы на языке Python:  
  
Результаты:**

**Задание 4**

Написать программу, вычисляющую количество учащихся группы, чей максимальный балл за семестр ниже среднего. Успеваемость вводится в массив данных в процессе работы программы в виде последовательности оценок каждого студента, последовательность заканчивается значением -1. Формирование массива заканчивается -2. Предусмотреть выбор ввода данных с клавиатуры или из файла.

**Код программы на языке Python:  
  
Результаты:**

**Задание 5**

Написать программу, которая возвращает номер общежития, в котором есть наиболее заселенный этаж. Входные данные (число проживающих в комнате) находятся в трехмерном массиве M[i][j][k], где i - номер общежития, j - номер этажа, k - номер комнаты. Предусмотреть выбор ввода данных с клавиатуры или из файла.

**Код программы на языке Python:  
  
Результаты:**

**Выводы по работе.**

В ходе выполнения лабораторной работы я закрепил знания о динамических массивах данных в рамках языка Python.