**Лабораторная работа №10.1**

**Постановка задачи:**

*Вариант 9*

1. Реализовать класс: “Трапеция”. В методах определить вычисление площади, периметра трапеции и ее средней линии. Реализовать свойства, позволяющие осуществить проверку на допустимые значения для данных класса.
2. Описать класс «записная книжка». Предусмотреть возможность работы с произвольным числом записей, поиска записи по какому-либо признаку (например, по фамилии, дате рождения или номеру телефона), добавления и удаления записей, сортировки по фамилии и доступа к записи по номеру. Написать программу, демонстрирующую все разработанные элементы класса.

**Код:**

using System;

using System.Collections.Generic;

namespace Test\_2

{

class Trapezium

{

private double area;

private double height;

private double midLine;

private double perimeter;

private double a;

private double b;

private double c;

private double d;

public double Height { get { return height; } set { height = value; } }

public double Area { get { return area; } set { area = value; } }

public double MidLine { get { return midLine; } set { midLine = value; } }

public double Perimeter { get { return perimeter; } set { perimeter = value; } }

public Trapezium(double a, double b, double c, double d, double height)

{

this.a = a; this.b = b; this.c = c; this.d = d; Height = height; Area = 0; MidLine = 0; Perimeter = 0;

}

private void CalcPerimeter()

{

Perimeter = a + b + c + d;

}

private void CalcArea()

{

Area = MidLine \* Height;

}

private void CalcMidLine()

{

MidLine = (a + b) / 2;

}

public void Calculation()

{

CalcPerimeter();

CalcMidLine();

CalcArea();

}

public void GetInfo()

{

Console.WriteLine("\n\nДанные: \nПериметр: {0:0.##} \nПлощадь: {1:0.##} \nВысота: {2:0.##} \nСредняя линия: {3:0.##}", Perimeter, Area, Height, MidLine);

Console.ReadKey();

}

}

class NoteBook

{

private Dictionary<string, string> people = new Dictionary<string, string>();

public void Search(string key)

{

if (people.ContainsKey(key))

{

Console.WriteLine(key + " - " + people[key]);

}

else

{

Console.WriteLine("Такого у нас нету!");

}

}

public void AddNote(string name, string age)

{

people.Add(name, age);

Console.WriteLine("Успешно добавлен!");

}

public void RemoveNote(string key)

{

if (people.ContainsKey(key))

{

people.Remove(key);

Console.WriteLine("Успешно удалён!");

}

else

{

Console.WriteLine("Такого у нас и так нету!");

}

}

public void ShowAll()

{

foreach (KeyValuePair<string, string> keyValue in people)

{

Console.WriteLine(keyValue.Key + " - " + keyValue.Value);

}

}

public void ShowInstruction()

{

Console.WriteLine("\n0. Вывод инструкции \n1. Искать запись \n2. Добавить запись \n3. Удалить запись \n4. Вывести все записи \n5. Выйти \n");

}

}

class MainClass

{

static void Main()

{

First();

Second();

}

public static void First()

{

Console.Write("Введите длину сторон и высоты трапеции:\n");

double a, b, c, d, height;

try

{

Console.Write("Сторона a: "); a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Сторона b: "); b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Сторона c: "); c = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Сторона d: "); d = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Высота: "); height = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Trapezium trapezium = new Trapezium(a, b, c, d, height);

trapezium.Calculation();

trapezium.GetInfo();

}

catch (Exception)

{

}

}

public static void Second()

{

try

{

NoteBook note = new NoteBook();

Console.WriteLine("Что вы хотите сделать?");

note.ShowInstruction();

int choice = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

string key;

string name, age;

while (choice != 5)

{

if (choice == 0)

{

note.ShowInstruction();

}

else if (choice == 1)

{

Console.Write("Введите имя для поиска: "); key = Console.ReadLine();

note.Search(key);

}

else if (choice == 2)

{

Console.Write("Имя: "); name = Console.ReadLine();

Console.Write("Возраст: "); age = Console.ReadLine();

note.AddNote(name, age);

}

else if (choice == 3)

{

Console.Write("Введите имя для удаления: "); key = Console.ReadLine();

note.RemoveNote(key);

}

else if (choice == 4)

{

note.ShowAll();

}

choice = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

}

}

catch (Exception)

{

Console.WriteLine("Возникло исключение! Попробуйте снова.");

}

}

}

}

**Скриншоты:**



