



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»

КАФЕДРА ИУК4 «Системы обработки информации»

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

«Разработка простой экспертной системы»

ДИСЦИПЛИНА: «Инженерия интеллектуальных систем»

Выполнил: студент гр. ИУК4-62Б _____ (____ Губин Е.В._____)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: _____ (_____)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2025

Целью выполнения домашней работы является формирование практических навыков по разработке экспертных систем.

Основными задачами выполнения домашней работы являются:

1. получение навыка выделения знаний в заданной предметной области
2. научиться реализовывать логику работы экспертной системы различными инструментами
3. получить навыки по работе с правилами для обработки данных
4. понимать формы представления знаний в ЭС

Листинг программы:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;

namespace EoIS_HW
{
    class Program
    {
        static string[] Diagnoses =
        {
            "Кабель не подключен",
            "DHCP-сервер не работает",
            "Неисправен маршрутизатор",
            "Проблема на стороне провайдера",
            "Ошибка в адресе сайта или сайт недоступен",
            "Сеть работает корректно"
        };

        static double[,] KnowledgeBase =
        {
            { 1, 0, 0, 0, 0 },
            { 0.5, 1, 0, 0, 0 },
            { 0, 0.5, 1, 0, 0 },
            { 0, 0, 0.5, 1, 0 },
            { 0, 0, 0, 0.5, 1 },
            { 0, 0, 0, 0, 0 }
        };

        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Диагностика сети. Ответьте 'да' или 'нет' на следующие вопросы:");

            bool cableConnected = Ask("Кабель подключён?");
            bool hasIp = Ask("Компьютер получил IP-адрес?");
            bool gatewayPing = Ask("Пингуется шлюз (например, 192.168.0.1)?");
            bool dnsPing = Ask("Пингуется DNS (например, 8.8.8.8)?");
            bool websiteLoads = Ask("Открывается ли нужный сайт?");

            int[] answers = {
                cableConnected ? 1 : 0,
                hasIp ? 1 : 0,
                gatewayPing ? 1 : 0,
```

```

        dnsPing ? 1 : 0,
        websiteLoads ? 1 : 0
    };

    double[] scores = new double[Diagnoses.Length];

    for (int i = 0; i < Diagnoses.Length; i++)
        for (int j = 0; j < answers.Length; j++)
            if (answers[j] == 0)
                scores[i] += KnowledgeBase[i, j];

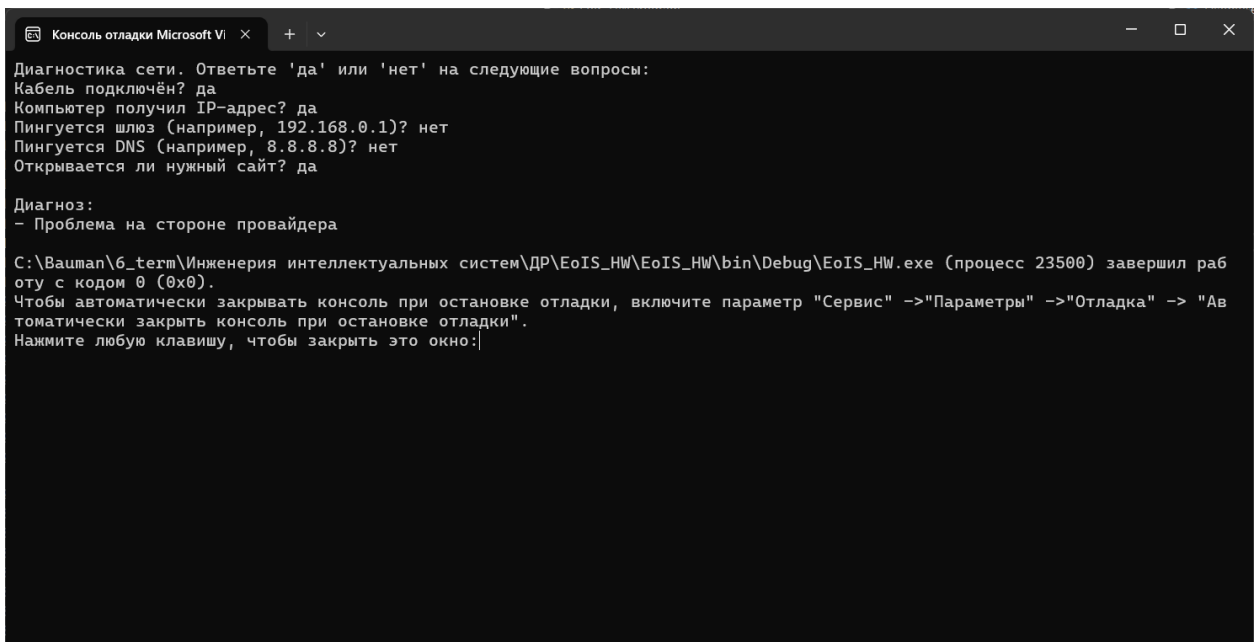
    int bestMatchIndex = Array.IndexOf(scores, scores.Max());

    Console.WriteLine("\nДиагноз:");
    Console.WriteLine("- " + Diagnoses[bestMatchIndex]);
}

static bool Ask(string question)
{
    Console.Write(question + " ");
    string answer = Console.ReadLine()?.Trim().ToLower();
    return answer == "да" || answer == "yes";
}
}
}

```

Результаты выполнения:



```

Консоль отладки Microsoft Vi
Диагностика сети. Ответьте 'да' или 'нет' на следующие вопросы:
Кабель подключён? да
Компьютер получил IP-адрес? да
Пингуется шлюз (например, 192.168.0.1)? нет
Пингуется DNS (например, 8.8.8.8)? нет
Открывается ли нужный сайт? да

Диагноз:
- Проблема на стороне провайдера

C:\Вашпап\6_term\Инженерия интеллектуальных систем\ДР\EoIS_HW\EoIS_HW\bin\Debug\EoIS_HW.exe (процесс 23500) завершил работу с кодом 0 (0x0).
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:

```

```
Консоль отладки Microsoft Vi x + v
Диагностика сети. Ответьте 'да' или 'нет' на следующие вопросы:
Кабель подключён? да
Компьютер получил IP-адрес? да
Пингуется шлюз (например, 192.168.0.1)? да
Пингуется DNS (например, 8.8.8.8)? нет
Открывается ли нужный сайт? да

Диагноз:
- Проблема на стороне провайдера

C:\Ваштан\6_term\Инженерия интеллектуальных систем\ДР\EoIS_HW\EoIS_HW\bin\Debug\EoIS_HW.exe (процесс 11016) завершил работу с кодом 0 (0x0).
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

Вывод: в ходе лабораторной работы были получены навыки по разработке экспертной системы на языке C#.