Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Муромский институт (филиал)

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

| Факультет | ИТР | |
|-----------|-----|--|
| Кафедра | ПИн | |

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Информационная безопасность

По

| Тема Реализация дискреционной мо | дели политик | и безопасности. |
|----------------------------------|---------------|------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | Руководите | ель |
| | Ac | тафьев А.В. |
| | (фамилия, ини | ициалы) |
| | (подпись) | (дата) |
| | Студент | <u>ПИН - 121</u> (группа) |
| | | лов М.В. |
| | (фамили | я, инициалы) |
| | (полпись) | (дата) |

Лабораторная работа №4

Тема: реализация дискреционной модели политики безопасности.

Цели и задачи: познакомиться с проблемами реализации политик безопасности в компьютерных системах на примере дискреционной модели.

Ход работы: задание: реализовать программный модуль, создающий матрицу доступа пользователей к объектам компьютерной системы:

Листинг кода 1 – Form1.cs

```
using System;
using System.Windows.Forms;
namespace LR4
   public partial class Form1 : Form
       public Form1()
            InitializeComponent();
            cbObject.DataSource = accessObjectsStrings;
            SingleRight[] rights = new SingleRight[]
                new SingleRight(right.None.ToString(),right.None)
                new SingleRight(right.Client.ToString(),right.Client),
                new SingleRight(right.Employer.ToString(),right.Employer),
                new SingleRight(right.Admininstrator.ToString(), right.Admininstrator)
            cbRight.DataSource = rights;
            cbRight.DisplayMember = "Name";
        string[] accessObjectsStrings = new string[] {
            "Окно работы клиента",
            "Окно работы сотрудника"
            "Окно работы администратора"
            //"Web-сервер"
        public class SingleRight
            public string Name { get; set; }
            public right Right { get; set; }
            public SingleRight(string name, right right)
                Name = name;
                Right = right;
        public class accessRights
            public right clientForm;
            public right employerForm;
            public right adminForm;
        }
```

| | | | | | МИВлГУ 09.03.04 - 0.007 | | | |
|---------|------|---------------|---------|------|--------------------------|-----------------|------|---------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | | |
| Разра | іб. | Ермилов М.В. | | | Реализация дискреционной | Лит. | Лист | Листов |
| Пров | ер. | Астафьев А.В. | | | модели политики | | 2 | 6 |
| Реценз. | | | | | безопасности | | | |
| Н. Ка | нтр. | | | | | МИ ВлГУ ПИН-121 | | IИH-121 |
| Утве | рд. | | | | | | | |

```
// Объявим перечисление для хранения прав доступа
        public enum right
            None,
            Client,
            Employer,
            //Moderator.
            Admininstrator
        // Объявим структуру для хранения данных пользователя
        public class User
            public string Name { get; set; }
            public accessRights rights;
        // Переменная для хранения количества пользователей
        int usersCount;
        // Список для хранения данных о пользователе
        User[] listOfUsers;
        // Объявим экземпляр класса Random для генерации прав
        Random r = new Random();
        private void lbUsers_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
            dgwUsersRightsRefresh();
        private void bUserGenerate_Click(object sender, EventArgs e)
            // Получаем количество пользователей
            usersCount = Convert.ToInt32(tbUserCount.Text);
            // Очищаем ListBox
            lbUsers.Items.Clear();
            // Выделяем памать под статический массив пользователей
            listOfUsers = new User[usersCount + 1]; // +1 т.к. Администратор отдельно
            // В цикле заполняем массив пользователей
            for (int i = 0; i < usersCount; i++)
                listOfUsers[i] = new User();
                listOfUsers[i].Name = $"Пользователь № {i + 1}";
                listOfUsers[i].rights = new accessRights();
                listOfUsers[i].rights.clientForm = (right)r.Next(0, 4);
                listOfUsers[i].rights.employerForm = (right)r.Next(0, 4);
                listOfUsers[i].rights.adminForm = (right)r.Next(0, 4);
            listOfUsers[usersCount] = new User();
            // Отдельно добавляем администратора
            listOfUsers[usersCount].Name = "Администратор";
listOfUsers[usersCount].rights = new accessRights();
            listOfUsers[usersCount].rights.clientForm = right.Admininstrator;
            listOfUsers[usersCount].rights.employerForm = right.Admininstrator;
            listOfUsers[usersCount].rights.adminForm = right.Admininstrator;
            // В цикле выводим список пользователей
            for (int i = 0; i < usersCount + 1; i++)
                lbUsers.Items.Add(listOfUsers[i].Name);
            cbUser.DataSource = listOfUsers;
            cbUser.DisplayMember = "Name";
        private void bChangeUserRights_Click(object sender, EventArgs e)
            User user = cbUser.SelectedItem as User;
            string currentObject = cbObject.SelectedItem as string;
            switch (currentObject)
                case "Окно работы клиента":
                    user.rights.clientForm = getCbRightsValue();
                    break;
                case "Окно работы сотрудника":
```

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

```
user.rights.employerForm = getCbRightsValue();
                 case "Окно работы администратора":
                     user.rights.adminForm = getCbRightsValue();
             dgwCurrentUserRefresh();
             dgwUsersRightsRefresh();
        private right getCbRightsValue()
             SingleRight right = cbRight.SelectedItem as SingleRight;
             return right.Right;
        private void cbUser_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
             dgwCurrentUserRefresh();
        private void dgwUsersRightsRefresh()
             // Очищаем компонент dataGridView
             dgwUsersRights.Rows.Clear();
             // Выводим персональные данные выбранного пользователя
             dgwUsersRights.Rows.Add(accessObjectsStrings[0],
listOfUsers[lbUsers.SelectedIndex].rights.clientForm.ToString());
             dgwUsersRights.Rows.Add(accessObjectsStrings[1],
listOfUsers[lbUsers.SelectedIndex].rights.employerForm.ToString());
             dgwUsersRights.Rows.Add(accessObjectsStrings[2],
listOfUsers[lbUsers.SelectedIndex].rights.adminForm.ToString());
        private void dgwCurrentUserRefresh()
             dgwCurrentUser.Rows.Clear();
             User user = cbUser.SelectedItem as User;
             // Выводим персональные данные выбранного пользователя
             dgwCurrentUser.Rows.Add(accessObjectsStrings[0], user.rights.clientForm.ToString());
             dgwCurrentUser.Rows.Add(accessObjectsStrings[1], user.rights.employerForm.ToString());
dgwCurrentUser.Rows.Add(accessObjectsStrings[2], user.rights.adminForm.ToString());
    }
}
```

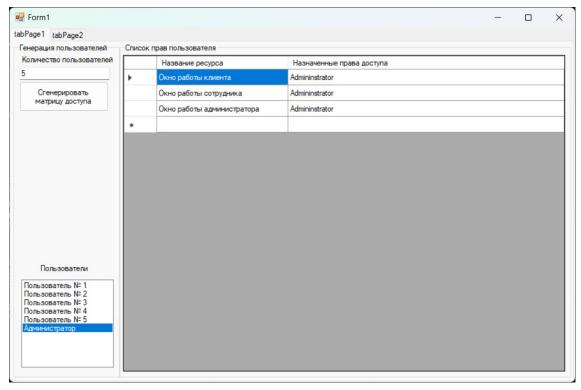


Рисунок 1 – Создание пользователей и просмотр прав

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

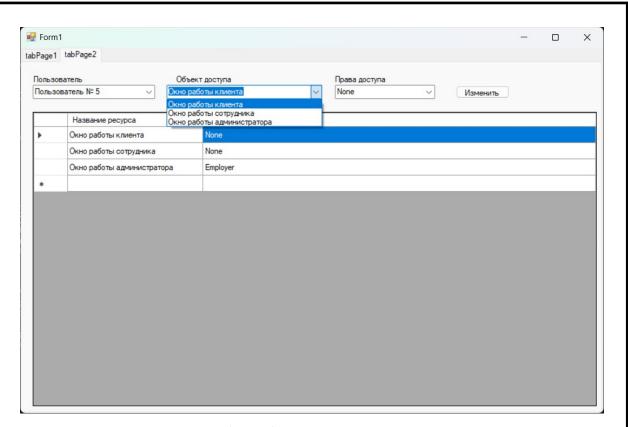


Рисунок 2 – Выбор объекта доступа для изменения

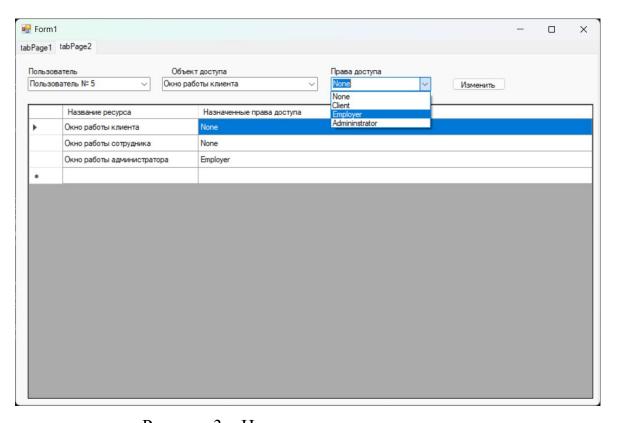


Рисунок 3 — Назначение права доступа

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

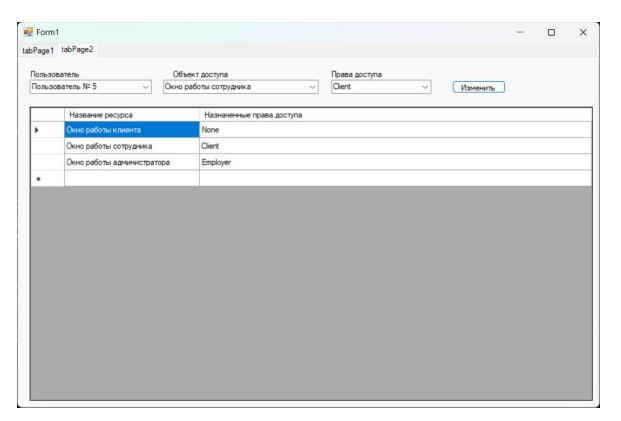


Рисунок 4 — Демонстрация изменения права доступа

Вывод: в ходе работы познакомились с проблемами реализации политик безопасности в компьютерных системах на примере дискреционной модели.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|