МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева – КАИ»

Институт компьютерных технологий и защиты информации

Отделение СПО ИКТЗИ (Колледж информационных технологий)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №11

по дисциплине

Основы алгоритмизации и программирования

Тема: «Разработка подсистемы авторизации и регистрации

информационной системы»

Работу выполнил

Студент гр.4238

Бусов В.Р.

Принял

Преподаватель Шмидт И.Р.

Казань 2024

**ВАРИАНТ 4**

**Цель работы**

Изучение способов реализации подсистемы авторизации и регистрации пользователей информационной системы (ИС) с использованием базы данных.

**Задание на лабораторную работу**

Разработать приложение, имеющее следующий функционал:

1.Регистрация пользователя согласно атрибутам сущности «Пользователь», определенным по вариантам. Сохранение данных о пользователе производить в базе данных.

2.Авторизация пользователя с загрузкой формы, где указывается информация о пользователе. Загрузку данных, необходимых для аутентификации, производить из базы данных.

3.Восстановление доступа к учетной записи пользователя путем отправки в электронную почту кода доступа.

Пароли, сохраняемые в базе данных, должны хешироваться.



**Результат выполнения работы**

Для начала зарегистрируем нового пользователя, чтобы возможно было выполнять следующие действия с аккаунтом (Рисунок 1).

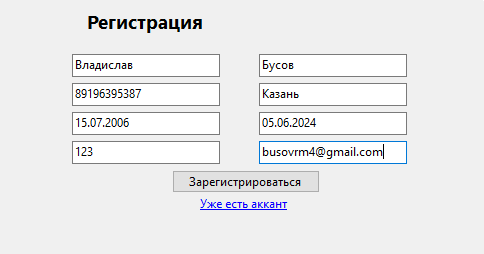


Рисунок 1 – Форма регистрации

После успешной регистрации пользователь попадает на свою страницу с информацией (Рисунок 2).

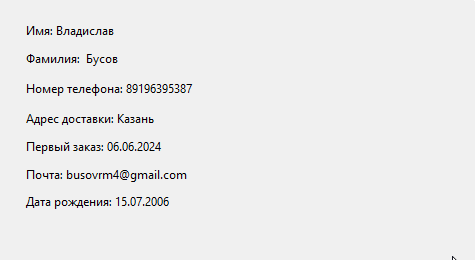


Рисунок 2 – Форма аккаунта

Далее попробуем зайти в уже созданный аккаунт пользователя. Введем наш логин(почту) и пароль (Рисунок 3).

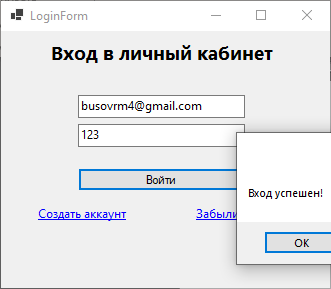


Рисунок 3 – Вход в аккаунт

Теперь нажмем на «Забыли пароль?». На зарегистрированную почту придет новый пароль, который нужно будет ввести для дальнейшего входа в аккаунт (Рисунок 4).

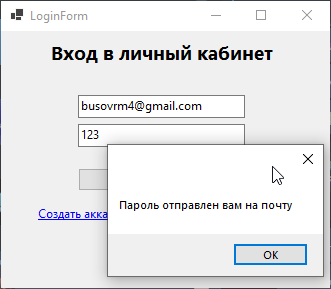


Рисунок 4 – Забытый пароль

Проверяем почту, на нее пришел новый пароль. Вводим его в форму аккаунта и успешно входим в аккаунт (Рисунок 5).

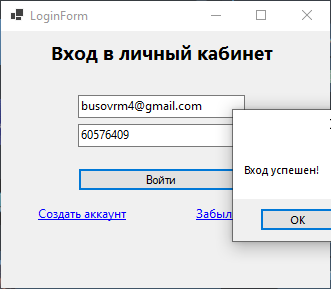


Рисунок 5 – Новый пароль

**Вывод**

Я изучил способы реализации подсистемы авторизации и регистрации пользователей информационной системы (ИС) с использованием базы данных.

**Листинг**

**BuyerContext.cs**

using System.Data.Entity;

using System.Data.Entity.Core.Mapping;

using System.Diagnostics.Eventing.Reader;

namespace WinFormsApp1

{

public class BuyerContext : DbContext

{

public BuyerContext() : base() { }

public DbSet<Buyer> Buyers { get; set; }

public static bool email\_check(string email, bool flag = true)

{

// flag - переменная, обозначающая проверку на наличие в бд

// true - проверять, что такого пользователя нет (регистрация)

// false - проверять, что такой пользователь точно есть (авторизация и почта)

if (flag)

{

using (BuyerContext db = new BuyerContext())

{

if (db.Buyers.Any(x => x.Email == email)) return false;

}

} else {

using (BuyerContext db = new BuyerContext())

{

if (!(db.Buyers.Any(x => x.Email == email))) return false;

}

}

return (email != "" && email.Contains("@") && email.Contains("."));

}

public static bool date\_check(string date)

{

string[] dates = date.Split(".");

if (dates.Length == 3)

{

if (int.TryParse(dates[0], out int day) &&

int.TryParse(dates[1], out int month) &&

int.TryParse(dates[2], out int year)

) {

int[] months31 = { 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12 };

int[] months30 = { 4, 6, 9, 11 };

int feb = 2;

if (months30.Contains(month))

{

if (!(day > 0 && day <= 30)) return false;

}

else if (months31.Contains(month))

{

if (!(day > 0 && day <= 31)) return false;

}

if (month == feb) {

if (year % 4 == 0 || year % 400 == 0)

{ // если год високосный

if (!(day > 0 && day <= 29)) return false;

} else if (!(day > 0 && day <= 28)) return false;

}

if (!(year <= DateTime.Now.Year && year > 0 &&

month > 0 && month <= 12)) return false;

return true;

} else return false;

} else return false;

}

public static DateOnly to\_date(string date)

{

string[] nbrs = date.Split('.');

int.TryParse(nbrs[2], out int year);

int.TryParse(nbrs[1], out int month);

int.TryParse(nbrs[0], out int day);

return new DateOnly(year, month, day);

}

}

}

**RegForm.cs**

using System.Text;

using System.Security.Cryptography;

namespace WinFormsApp1

{

public partial class RegForm : Form

{

public RegForm()

{

InitializeComponent();

}

private string GetHashString(string s)

{

byte[] bytes = Encoding.Unicode.GetBytes(s);

MD5CryptoServiceProvider CSP = new MD5CryptoServiceProvider();

byte[] byteHash = CSP.ComputeHash(bytes);

string hash = "";

foreach (byte b in byteHash)

{

hash += string.Format("{0:x2}", b);

}

return hash;

}

private void linkLabel1\_LinkClicked(object sender, EventArgs e)

{

LoginForm lf = new LoginForm();

lf.Show();

this.Visible = false;

return;

}

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e)

{

string name = this.NameTextBox.Text;

string surname = this.SurnameTextBox.Text;

string bdate = this.BDateTextBox.Text;

string adress = this.AdressTextBox.Text;

string phone\_number = this.PhoneNumberTextBox.Text;

string first\_buy\_date = this.FirstBuyDateTextBox.Text;

string password = this.PasswordTextBox.Text;

string email = this.EmailTextBox.Text;

if (!BuyerContext.email\_check(email)) {

MessageBox.Show("Îøèáêà! Íåâåðíûé ôîðìàò ïî÷òû");

return;

} else {

if (!BuyerContext.date\_check(first\_buy\_date)) {

MessageBox.Show("Îøèáêà! Íåâåðíûé ôîðìàò äàòû ïåðâîé ïîêóïêè");

return;

} else {

if (!BuyerContext.date\_check(bdate)) {

MessageBox.Show("Îøèáêà! Íåâåðíûé ôîðìàò äàòû ðîæäåíèÿ");

return;

}

}

}

if (name != "" && name != " " &&

surname != "" && surname != " " &&

bdate != "" && bdate != " " &&

adress != "" && adress != " " &&

phone\_number != "" && phone\_number != " " &&

phone\_number.Length == 11 && long.TryParse(phone\_number, out long \_) &&

first\_buy\_date != "" && first\_buy\_date != " " &&

password != "" && password != " " && password.Length >= 8 || true)

{

using (BuyerContext db = new BuyerContext())

{

DateOnly bd\_date = BuyerContext.to\_date(bdate);

DateOnly fbd\_date = BuyerContext.to\_date(first\_buy\_date);

Buyer buyer = new Buyer(

Name: name,

Surname: surname,

BDate: bd\_date,

PhoneNumber: phone\_number,

Adress: adress,

FirstBuyDate: fbd\_date,

Password: GetHashString(password),

Email: email

);

db.Buyers.Add(buyer);

db.SaveChanges();

BuyerForm bf = new BuyerForm();

bf.Show();

bf.setBuyerData(buyer);

}

} else MessageBox.Show("Íåîáõîäèìî çàïîëíèòü âñå ïîëÿ!" +

"Òàêæå ïðîâåðüòå, ÷òî íîìåð òåëåôîíà ÿâëÿåòñÿ ÷èñëîì ñ 11 öèôðàìè");

}

}

}

**Buyer.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace WinFormsApp1

{

public class Buyer

{

public int Id { get; set; }

public string Name { get; set; }

public string Surname { get; set; }

public string BDate { get; set; }

public string PhoneNumber { get; set; }

public string Adress { get; set; }

public string FirstBuyDate { get; set; }

public string Email { get; set; }

public string Password { get; set; }

public Buyer()

{

}

public Buyer(string Name, string Surname, string Email, string Password,

DateOnly BDate, string PhoneNumber, string Adress, DateOnly FirstBuyDate)

{

this.Name = Name;

this.Surname = Surname;

this.Email = Email;

this.Password = Password;

this.BDate = BDate.ToString();

this.PhoneNumber = PhoneNumber;

this.Adress = Adress;

this.FirstBuyDate = FirstBuyDate.ToString();

}

}

}

**LoginForm.cs**

using System.Text;

using System.Security.Cryptography;

using Microsoft.VisualBasic.ApplicationServices;

using System.Net.Mail;

using System.Net;

namespace WinFormsApp1

{

public partial class LoginForm : Form

{

public LoginForm()

{

InitializeComponent();

}

private string GetHashString(string s)

{

byte[] bytes = Encoding.Unicode.GetBytes(s);

MD5CryptoServiceProvider CSP = new MD5CryptoServiceProvider();

byte[] byteHash = CSP.ComputeHash(bytes);

string hash = "";

foreach (byte b in byteHash)

{

hash += string.Format("{0:x2}", b);

}

return hash;

}

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e)

{

string email = this.EmailTextBox.Text;

string psswd = this.PasswordTextBox.Text;

if (!(BuyerContext.email\_check(email, false) && psswd != "" && psswd != " "))

{

MessageBox.Show("Ошибка! Неверный формат пароля или email");

return;

}

using (BuyerContext db = new BuyerContext())

{

string hash = GetHashString(psswd);

var buyer = db.Buyers.FirstOrDefault

(x => x.Email == email && x.Password == hash);

if (buyer != null)

{

MessageBox.Show("Вход успешен!");

BuyerForm bf = new BuyerForm();

bf.setBuyerData(buyer);

bf.Show();

}

else MessageBox.Show("Логин или пароль указан неверно!");

}

}

private void CreateAccaunt\_LinkClicked(object sender, LinkLabelLinkClickedEventArgs e)

{

RegForm rf = new RegForm();

rf.Show();

return;

}

private void ForgotPassword\_LinkClicked(object sender, LinkLabelLinkClickedEventArgs e)

{

string email = this.EmailTextBox.Text;

if (BuyerContext.email\_check(email, false))

{

using (BuyerContext db = new BuyerContext())

{

Buyer buyer = db.Buyers.FirstOrDefault(x => x.Email == email);

if (buyer != null)

{

MailAddress from = new MailAddress("busovrm4@mail.ru", "Влад");

MailAddress to = new MailAddress(email);

MailMessage m = new MailMessage(from, to);

Random rand = new Random();

int psswd = rand.Next(10000000, 99999999);

buyer.Password = GetHashString(psswd.ToString());

db.SaveChanges();

m.Subject = "Тест";

m.Body = $"<h1>Новый пароль для вашего аккаунта: </h1><h3>{psswd}</h3>";

m.IsBodyHtml = true;

SmtpClient smtp = new SmtpClient("smtp.mail.ru", 587);

smtp.Credentials = new NetworkCredential("busovrm4@mail.ru", "8uWd9NHMNvT6KhnHDg4n");

smtp.EnableSsl = true;

smtp.Send(m);

MessageBox.Show("Пароль отправлен вам на почту");

} else

{

MessageBox.Show("Пользователь с таким email не зарегистрирован");

}

}

} else {

MessageBox.Show("Ошибка! Для восстановления пароля нужно заполнить поле Email");

return;

}

}

}

}

**BuyerForm.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace WinFormsApp1

{

public partial class BuyerForm : Form

{

public BuyerForm()

{

InitializeComponent();

}

public void setBuyerData(Buyer buyer)

{

this.NameLabel.Text += $" {buyer.Name}";

this.SurnameLabel.Text += $" {buyer.Surname}";

this.BDateLabel.Text += $" {buyer.BDate}";

this.AdressLabel.Text += $" {buyer.Adress}";

this.FirstBuyDateLabel.Text += $" {buyer.FirstBuyDate}";

this.EmailLabel.Text += $" {buyer.Email}";

this.PhoneNumberLabel.Text += $" {buyer.PhoneNumber}";

}

}

}