

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1
Використання делегатів та подій у C#.

Хід роботи

Завдання : Написати програму для моделювання роботи банкомату.

Рішення має складатися з трьох проектів:

- бібліотека класів;
- віконний проект;
- консольний проект.

У бібліотеці класів реалізуйте загальні типи даних, які будуть використані у віконному та консольному проекті.

У віконному додатку розробіть інтерфейс, який наближений до інтерфейсу традиційного банкомату. Консольний додаток повинен забезпечити ті ж самі можливості, що має віконний додаток, але за допомогою консольного меню.

Передбачити можливості:

- аутентифікація (перевірка введення номеру картки та пін-коду);
- перегляд балансу на картці;
- зняття коштів;
- зарахування коштів на картку;
- перерахування коштів на картку із заданим номером.

Повинна бути передбачена можливість додавання власних обробників подій на виконання операцій аутентифікації, перегляду балансу, зняття коштів та перерахування коштів на іншу картку.

Додайте власні обробники подій, які будуть виводити повідомлення:

- для віконного додатку - за допомогою виклику
`MessageBox.Show("Повідомлення");`
- для консольного додатку - за допомогою виклику
`Console.WriteLine("Повідомлення");`

При виконанні завдання створіть класи, які забезпечать роботу :

- Account - клас, що представляє картковий рахунок клієнта (властивості: номер картки, прізвище та ім'я власника, баланс на рахунку і т.д.);
- AutomatedTellerMachine - клас, що моделює роботу банкомата (містить кількість грошей, які містяться у банкоматі, ідентифікатор банкомата, адресу і т.п.);
- Bank - клас, що представляє банк (назва банку, список банкоматів і т.п.).

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1							
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								
Розроб.		Свіргун А. В.			Звіт з лабораторної роботи				Літ.	Арк.	Аркушів	
Перевір.		Чижмотря О.В.									1	17
Керівник									ФІКТ Гр. ІПЗ-21-1[2]			
Н. контр.												
Зав. каф.												

Лістинг програми(ConsoleApp):

```
using System;
using BankLibrary;

namespace ATM_consol
{
    public class Program
    {
        const string id = "ia9234";

        public static void printText(string t)
        {
            Console.WriteLine(t);
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            Money money = new Money();
            AutomatedTellerMachine atm = new AutomatedTellerMachine();
            Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;
            Console.InputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;
            int t = atm.FindATM(id);
            if(t== -1)
            {
                Console.WriteLine("Помилка!");
                Console.WriteLine("На жаль цей банкомат більше не обслуговується нашим банком.");
                return;
            }
            Console.WriteLine($"{atm.FindName(t)}, {atm.FindStreet(t)}\n");
            money.RegisterHandler( new Money.AccountStateHandler(printText));
            Console.WriteLine("Введіть номер карти: ");
            string card = Console.ReadLine();
            int attempt = 1;
            while(money.LogInCard(card)==-1)
            {
                Console.WriteLine("Помилка!");
                if (attempt==3)
                {
                    Console.WriteLine("Кількість спроб закінчились.");
                    return;
                }
                Console.WriteLine("Введіть номер карти: ");
                card = Console.ReadLine();
                attempt++;
            }
            int i = money.LogInCard(card);
            Console.WriteLine("Введіть пінкод: ");
            string pin = Console.ReadLine();
            attempt = 1;
            while (!money.LogInPin(i, pin))
            {
                Console.WriteLine("Помилка!");
                if (attempt == 3)
                {
                    Console.WriteLine("Кількість спроб закінчились.");
                    return;
                }
                Console.WriteLine("Введіть пінкод: ");
                pin = Console.ReadLine();
                attempt++;
            }
            bool temp = false;
            do
            {
```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        Console.WriteLine("Оберіть дію: 1 - Перегляд балансу; 2 - Зняття грошей; 3
- Зарахування коштів на карту; 4 - Перерахування коштів іншій людині;\n\t-> ");
        int choose = int.Parse(Console.ReadLine());
        switch (choose)
        {
            case 1:
            {
                money.ShowMoney(i);
                break;
            }
            case 2:
            {
                Console.WriteLine("\nВведіть суму: ");
                int cash = int.Parse(Console.ReadLine());
                money.TakeMoney(i, cash, t);
                break;
            }
            case 3:
            {
                Console.WriteLine("\nВведіть суму: ");
                int cash = int.Parse(Console.ReadLine());
                money.GiveMoney(i, cash, t);
                break;
            }
            case 4:
            {
                Console.WriteLine("\nВведіть номер карти для перерахування:");

                string cardSend = Console.ReadLine();
                while (money.LogInCard(cardSend) == -1 && cardSend ==
money.getCard(i))
                {
                    Console.WriteLine("Помилка!");
                    Console.WriteLine("Введіть номер карти для перерахування:");

                    cardSend = Console.ReadLine();
                }
                int j = money.LogInCard(cardSend);
                Console.WriteLine($"Суму буде перераховано для
{money.getName(j)}.\n\t1 - Продовжити; 2(або інша будь-яка цифра) - Ні\n\t->");
                int ans = int.Parse(Console.ReadLine());
                if (ans != 1) break;
                Console.WriteLine("\nВведіть суму: ");
                int cash = int.Parse(Console.ReadLine());
                money.SendMoney(i, cash, j);
                break;
            }
            default:
            {
                Console.WriteLine("Такої дії не існує.");
                break;
            }
        }
        Console.WriteLine("Чи бажаєте ви продовжити?\n\t1 - Так; 2(або інша
будь-яка цифра) - Ні\n\t->");
        int answer = int.Parse(Console.ReadLine());
        temp = answer == 1 ? true : false;
    } while(temp);
    Console.WriteLine("До побачення!");
}
}
}

```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмотря О.В.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

Банкомат 3, площа Перемоги 30

Введіть номер карти: 235645875214569
Такого клієнта не існує
Помилка!
Введіть номер карти: 2356458752145698
Введіть пінкод: 8557
Неправильний пароль
Помилка!
Введіть пінкод: 4747
Вітаємо!
Оберіть дію: 1 - Перегляд балансу; 2 - Зняття грошей; 3 - Зарахування коштів на карту; 4 - Перерахування коштів іншій людині;
-> 1
На вашому рахунку: 12090 гривень
Чи бажаєте ви продовжити?
1 - Так; 2(або інша будь-яка цифра) - Ні
->1
Оберіть дію: 1 - Перегляд балансу; 2 - Зняття грошей; 3 - Зарахування коштів на карту; 4 - Перерахування коштів іншій людині;
-> 2

Введіть суму:
979
З вашого рахунку було знято 979 гривень.
Чи бажаєте ви продовжити?
1 - Так; 2(або інша будь-яка цифра) - Ні
->1
Оберіть дію: 1 - Перегляд балансу; 2 - Зняття грошей; 3 - Зарахування коштів на карту; 4 - Перерахування коштів іншій людині;
-> 1
На вашому рахунку: 11111 гривень
Чи бажаєте ви продовжити?
1 - Так; 2(або інша будь-яка цифра) - Ні
->1
Оберіть дію: 1 - Перегляд балансу; 2 - Зняття грошей; 3 - Зарахування коштів на карту; 4 - Перерахування коштів іншій людині;
-> 3

Введіть суму: 979
На ваш рахунок було зараховано 979 гривень.
Чи бажаєте ви продовжити?
1 - Так; 2(або інша будь-яка цифра) - Ні
->1
Оберіть дію: 1 - Перегляд балансу; 2 - Зняття грошей; 3 - Зарахування коштів на карту; 4 - Перерахування коштів іншій людині;
-> 1
На вашому рахунку: 12090 гривень

```

Рис. 1. Результат виконання програми.

```

Оберіть дію: 1 - Перегляд балансу; 2 - Зняття грошей; 3 - Зарахування коштів на карту; 4 - Перерахування коштів іншій людині;
-> 4

Введіть номер карти для перерахування: 2356458752145698
Помилка!
Введіть номер карти для перерахування: 235645875214569
Такого клієнта не існує
Помилка!
Введіть номер карти для перерахування: 4862268417933971
Суму буде перераховано для Svirhun I..
1 - Продовжити; 2(або інша будь-яка цифра) - Ні
->1

Введіть суму: 560
З вашого рахунку було перераховано 560 гривень для Svirhun I..
Чи бажаєте ви продовжити?
1 - Так; 2(або інша будь-яка цифра) - Ні
->1
Оберіть дію: 1 - Перегляд балансу; 2 - Зняття грошей; 3 - Зарахування коштів на карту; 4 - Перерахування коштів іншій людині;
-> 1
На вашому рахунку: 11530 гривень
Чи бажаєте ви продовжити?
1 - Так; 2(або інша будь-яка цифра) - Ні
->2
До побачення!

```

Рис. 2. Результат виконання програми.

Лістинг програми(WinFormsApp):

```

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;

```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

using System.Windows.Forms;
using BankLibrary;

namespace ATM_form
{
    public partial class Form1 : Form
    {
        Money money = new Money();
        public int i;
        public int attempt = 1;
        const string id = "ia9234";

        public void showError(string t)
        {
            labelError.Visible = true;
            labelError.Text = t;
        }

        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            money.RegisterHandler(new Money.AccountStateHandler(showError));
        }

        private void buttonCard_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            labelError.Visible = false;
            if (attempt == 3) return;
            i = money.LogInCard(textBoxCard.Text);
            attempt++;
            if (i != -1)
            {
                labelPin.Visible = true;
                textBoxPin.Visible = true;
                buttonPin.Visible = true;
                attempt = 1;
                textBoxCard.Enabled = false;
                buttonCard.Enabled = false;
            }
        }

        private void buttonPin_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            labelError.Visible = false;
            if (attempt == 3) return;
            if (money.LogInPin(i, textBoxPin.Text))
            {
                MainATM mainATM = new MainATM(i, id);
                this.Hide();
                mainATM.Show();
            }
            attempt++;
        }
    }
}

```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

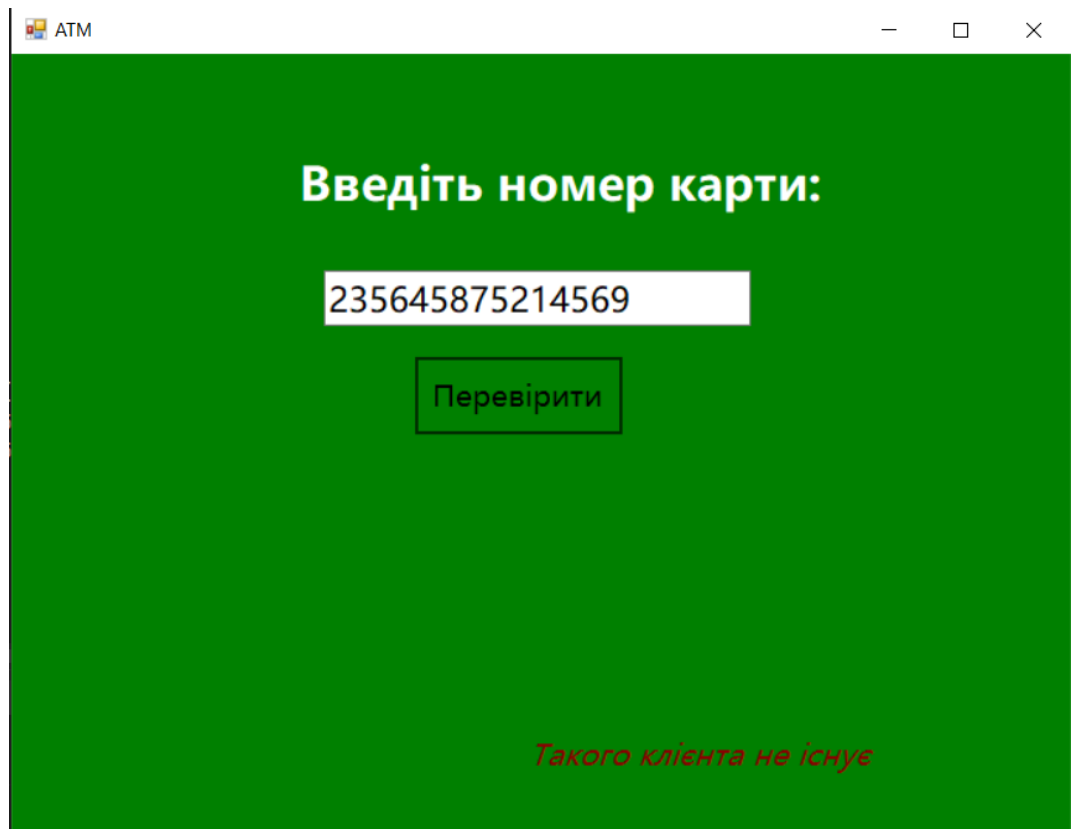


Рис. 2. Результат виконання програми.

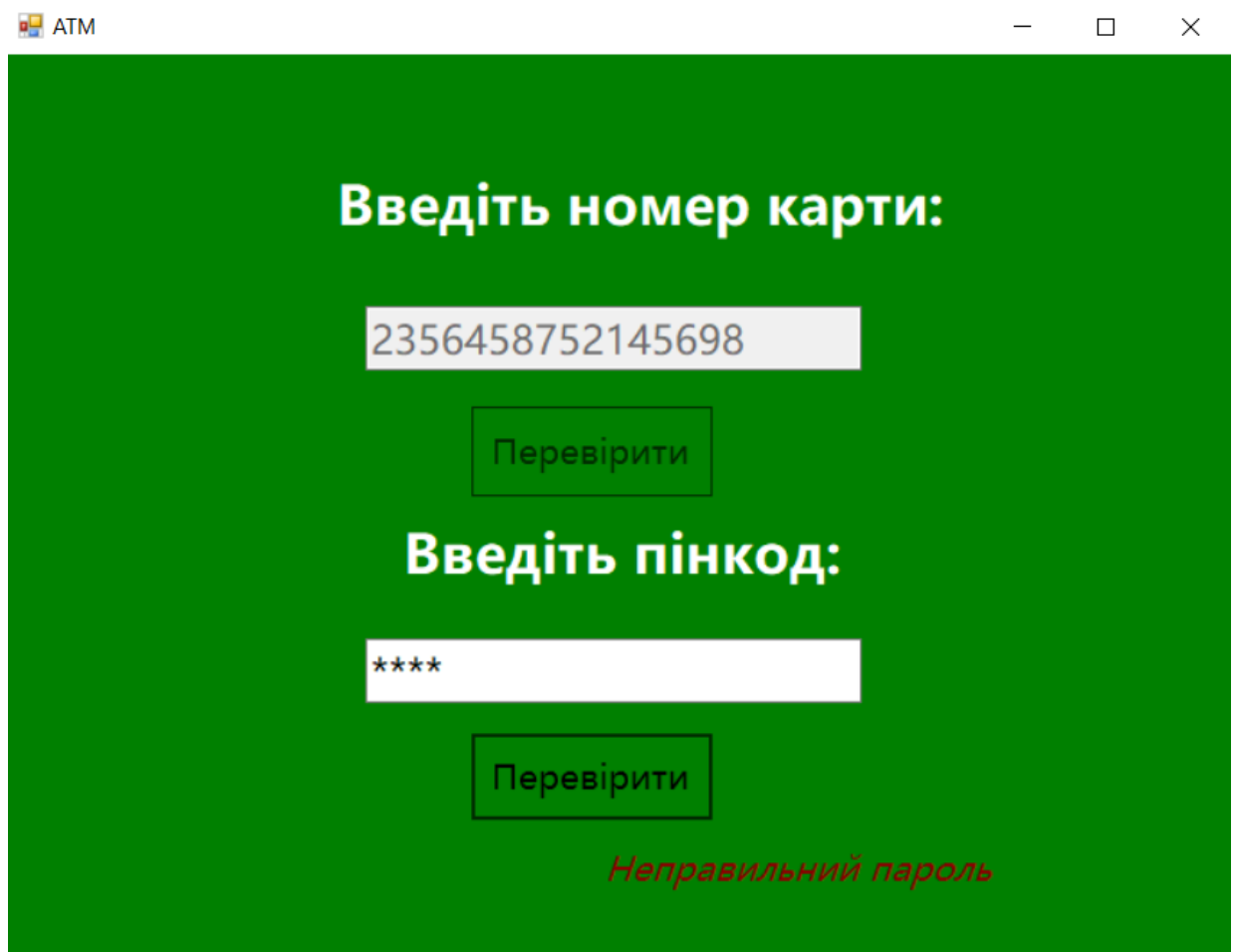


Рис. 3. Результат виконання програми.

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Лістинг програми(WinFormsApp):

```
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;
using BankLibrary;

namespace ATM_form
{
    public partial class MainATM : Form
    {
        Money money = new Money();
        AutomatedTellerMachine atm = new AutomatedTellerMachine();
        public int i;
        public int j;
        public int button = 0;
        public int atmNum;
        public int count = 0;

        public MainATM(int i, string id)
        {
            InitializeComponent();
            this.i = i;
            this.atmNum = atm.FindATM(id);
            if(atmNum == -1)
            {
                MessageBox.Show("На жаль цей банкомат більше не обслуговується нашим банком.", "Помилка", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
                this.Close();
            }
            money.RegisterHandler(new Money.AccountStateHandler(showMessage));
        }

        public void showMessage(string t)
        {
            MessageBox.Show(t, "Важливо", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
        }

        public void hideOrShowButtons(bool temp)
        {
            buttonBack.Visible = temp;
            buttonContinue.Visible = temp;
            buttonGiveMoney.Visible = temp;
            buttonSendMoney.Visible = temp;
            buttonShowMoney.Visible = temp;
            buttonTakeMoney.Visible = temp;
            labelSendPerson.Visible = !temp;
            buttonYes.Visible = !temp;
            buttonNo.Visible = !temp;
        }

        public int checkString(string s)
        {
            int sum;
            bool res = int.TryParse(textBoxAmount.Text, out sum);
            if (!res || sum <= 0)
            {
                return 0;
            }
        }
    }
}
```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    }
    return sum;
}

public void showTools(int t, Label l, TextBox b)
{
    buttonContinue.Visible = true;
    buttonClose.Visible = false;
    l.Visible = true;
    b.Visible = true;
    button = t;
}

public void hideTools(Label l, TextBox b)
{
    l.Visible = false;
    b.Visible = false;
    buttonContinue.Visible = false;
    buttonClose.Visible = true;
    b.Text = "";
}

public void cleanScren()
{
    if (button == 3 && labelAmount.Visible)
    {
        hideTools(labelAmount, textBoxAmount);
    }
    else if (button == 3)
    {
        hideTools(labelCard, textBoxCard);
    }
    else if (button > 0)
    {
        hideTools(labelAmount, textBoxAmount);
    }
}

public bool checkAmountOfMoney()
{
    if (String.IsNullOrEmpty(textBoxAmount.Text))
    {
        MessageBox.Show("Сума грошей не була введена!", "Помилка",
        MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
        return false;
    }
    else if (checkString(textBoxAmount.Text) == 0)
    {
        MessageBox.Show("Неправильно введена сума!", "Помилка",
        MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
        return false;
    }
    return true;
}

private void buttonShowMoney_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //labelMessage.Location = new Point(264, 271);
    cleanScren();
    money.ShowMoney(i);
}

private void buttonTakeMoney_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //labelMessage.Location = new Point(264, 271);
    cleanScren();
}

```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		


```

        showTools(1, labelAmount, textBoxAmount);
    }

private void buttonGiveMoney_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //labelMessage.Location = new Point(264, 271);
    cleanScren();
    showTools(2, labelAmount, textBoxAmount);
}

private void buttonSendMoney_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //labelMessage.Location = new Point(252, 440);
    cleanScren();
    showTools(3, labelCard, textBoxCard);
}

private void buttonContinue_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if(button==1 || button == 2)
    {
        if(checkAmountOfMoney())
        {
            int sum = checkString(textBoxAmount.Text);
            hideTools(labelAmount, textBoxAmount);
            if(button==1)
                money.TakeMoney(i, sum, atmNum);
            else
                money.GiveMoney(i, sum, atmNum);
            button = 0;
        }
    }
    if(button==3&&count==0)
    {
        if (String.IsNullOrEmpty(textBoxCard.Text))
        {
            MessageBox.Show("Не було вказано номер карти!", "Помилка",
            MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
        }
        else if(textBoxCard.Text == money.getCard(i))
        {
            MessageBox.Show("Помилка введення!", "Помилка",
            MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
        }
        else if(money.LogInCard(textBoxCard.Text) != -1)
        {
            j = money.LogInCard(textBoxCard.Text);
            labelSendPerson.Text = $"Ви бажаєте перевести гроші
для\n{money.getName(j)}?";
            hideTools(labelCard, textBoxCard);
            hideOrShowButtons(false);
        }
    }
    else
    {
        if (checkAmountOfMoney())
        {
            money.SendMoney(i, checkString(textBoxAmount.Text), j);
            hideTools(labelAmount, textBoxAmount);
            button = 0;
            count = 0;
        }
    }
}

private void buttonBack_Click(object sender, EventArgs e)

```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

{
    if(button == 0)
    {
        Form1 form1 = new Form1();
        this.Hide();
        form1.Show();
    }
    else if (button == 3 && labelAmount.Visible)
    {
        hideTools(labelAmount, textBoxAmount);
        showTools(3, labelCard, textBoxCard);
    }
    else if(button == 3)
    {
        hideTools(labelCard, textBoxCard);
    }
    else if(button>0)
    {
        hideTools(labelAmount, textBoxAmount);
    }
}

private void buttonYes_Click(object sender, EventArgs e)
{
    hideOrShowButtons(true);
    showTools(3, labelAmount, textBoxAmount);
    count++;
}

private void buttonNo_Click(object sender, EventArgs e)
{
    hideOrShowButtons(true);
    showTools(3, labelCard, textBoxCard);
}

private void buttonClose_Click(object sender, EventArgs e)
{
    this.Close();
}
}
}

```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмотря О.В.				10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рис. 4. Результат виконання програми.

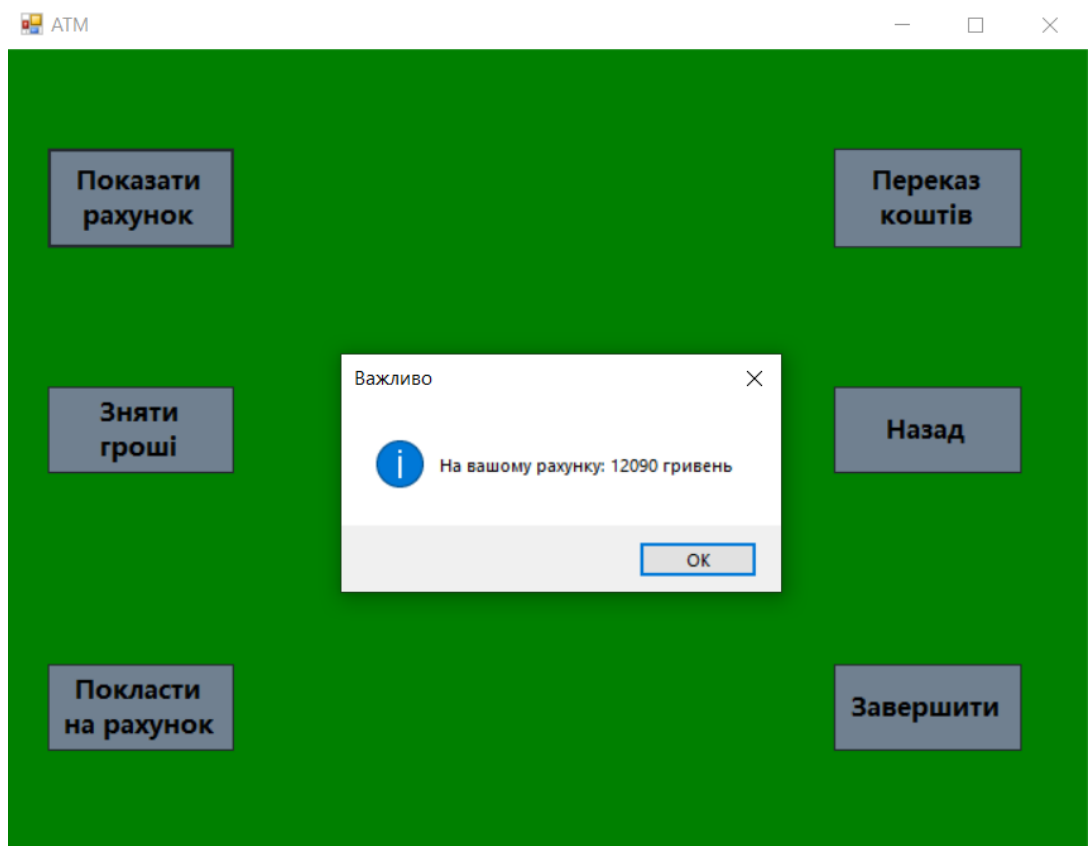


Рис. 5. Результат виконання програми.

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмотря О.В.				11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

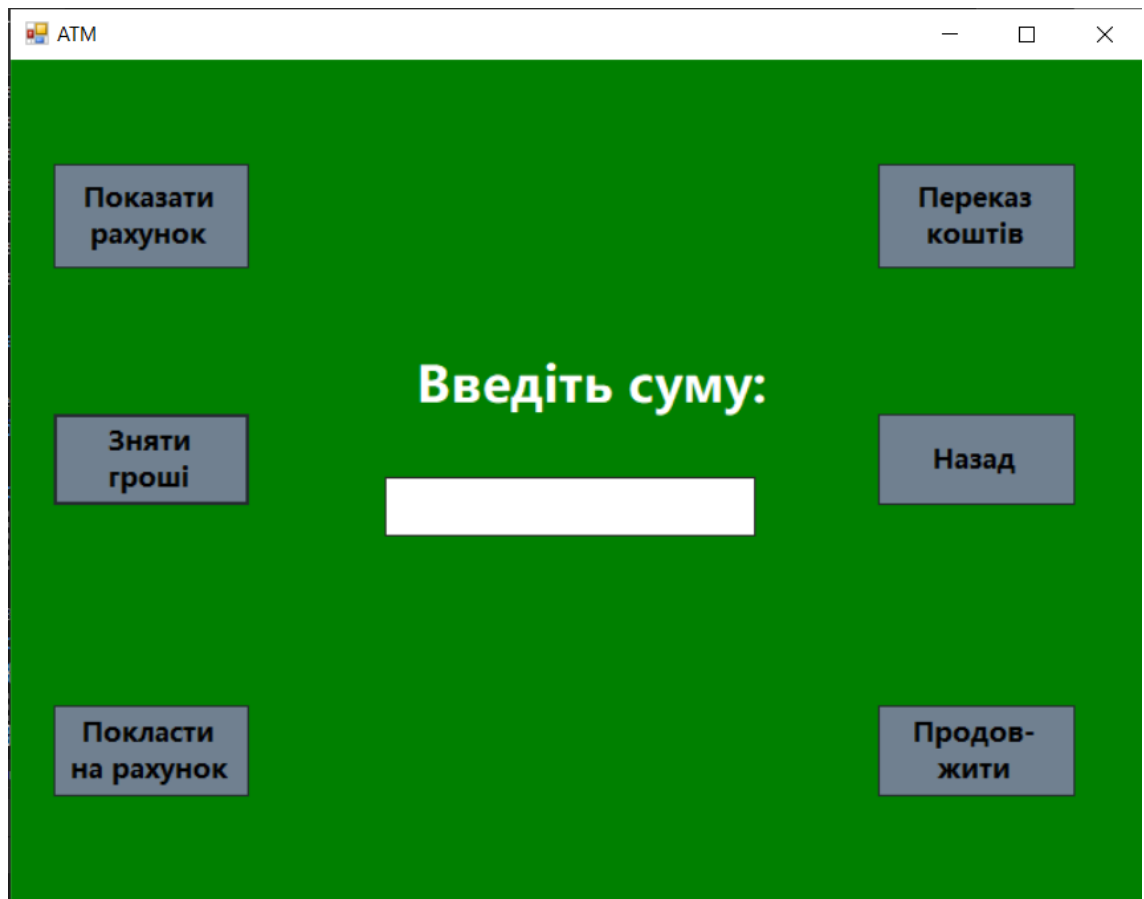


Рис. 6. Результат виконання програми.

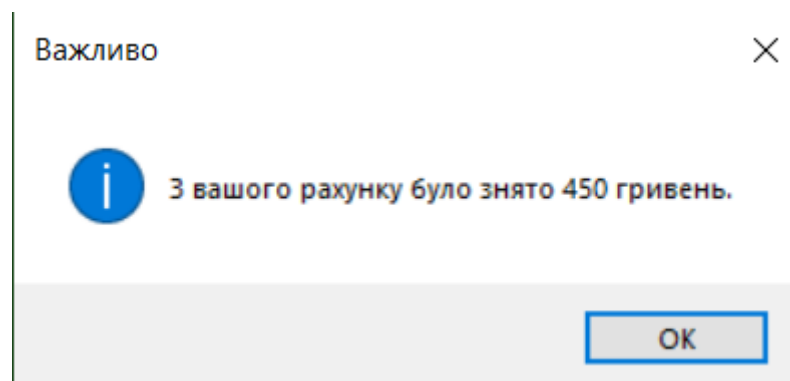


Рис. 7. Результат виконання програми.

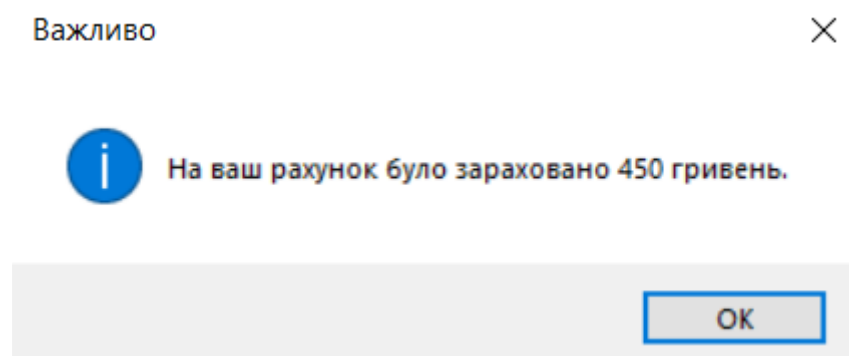


Рис. 8. Результат виконання програми.

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмотря О.В.				12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Важливо



Такого клієнта не існує

ОК

Рис. 9. Результат виконання програми.

Помилка



Помилка введення!

ОК

Рис. 10. Результат виконання програми.

**Ви бажаєте перевести гроші для
Svirhun U.?**

Так

Ні

Рис. 11. Результат виконання програми.

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмотря О.В.				13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

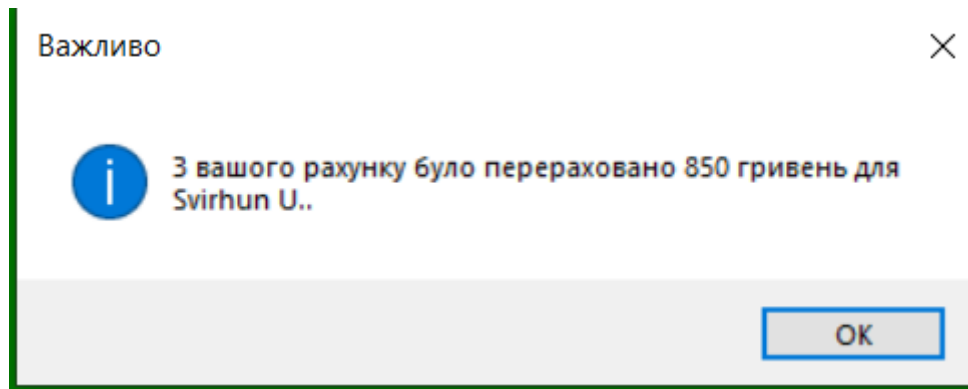


Рис. 12. Результат виконання програми.

Лістинг програми(Bank):

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace BankLibrary
{
    public class Bank
    {
        private string bankName = "Шикарний банк";
        protected string[,] ATM = { { "Банкомат 1", "вул. Петра 42", "ia1234", "100000" }, { "Банкомат 2", "вул. Кропивницького 2", "ia1264", "100000" }, { "Банкомат 3", "площа Перемоги 30", "ia9234", "100000" }, { "Банкомат 4", "пров. Бородія 5", "is1234", "100000" }, { "Банкомат 5", "вул. Щура 12", "ia1284", "100000" }, { "Банкомат 6", "вул. Перемоги 1", "ia1934", "100000" } };
        private string[,] bankDepartment = { { "Відділення 1", "вул. Щура 12" }, { "Відділення 2", "вул. Кропивницького 2" }, { "Відділення 3", "вул. Перемоги 1" }, { "Відділення 4", "пров. Бородія 5" } };
    }
}
```

Лістинг програми(AutomatedTellerMachine):

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace BankLibrary
{
    public class AutomatedTellerMachine:Bank
    {
        public Bank bank = new Bank();
        public int FindATM(string id)
        {
            for (int i = 0; i < 6; i++)
            {
                if (ATM[i, 2] == id)
                {
                    return i;
                }
            }
        }
    }
}
```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        }
        return -1;
    }

    public string FindStreet(int i)
    {
        return ATM[i,1];
    }

    public string FindName(int i)
    {
        return ATM[i,0];
    }
}
}

```

Лістинг програми(Account):

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Net.Mail;
using System.Net;

namespace BankLibrary
{
    public class Account:Bank
    {
        private string[,] clients = { {"2356458752145698", "4747", "Svirhun A.",
"12090", "ipz211_sav@student.ztu.edu.ua"}, {"4568456214753695", "8585", "Svirhun O.",
"543", "anastsvirg@gmail.com"},
{"7418523698745671", "4567", "Svirhun E.", "23423",
"nastyasvirgun@gmail.com"}, {"4862268417933971", "4646", "Svirhun I.", "1000",
"e_mail@gmail.com"},
{"7563951484569853", "8547", "Svirhun U.", "2342",
"your.e_mail@gmail.com"} };

        public string getCard(int i)
        {
            return clients[i, 0];
        }
        public string getPin(int i)
        {
            return clients[i, 1];
        }
        public string getName(int i)
        {
            return clients[i, 2];
        }
        public string getMoney(int i)
        {
            return clients[i, 3];
        }
        public void setMoney(int i, string cash)
        {
            clients[i, 3] = cash;
        }
    }
}

```

Лістинг програми(Money):

```
using System;
```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Net.Mail;
using System.Net;

namespace BankLibrary
{
    public class Money:Account
    {
        public delegate void AccountStateHandler(string message);
        AccountStateHandler _del;

        public void RegisterHandler(AccountStateHandler del)
        {
            _del = del;
        }

        private Account person = new Account();

        public int LogInCard(string card)
        {
            for (int i = 0; i < 5; i++)
            {
                if (card == getCard(i))
                {
                    return i;
                }
            }
            if (_del != null)
                _del("Такого клієнта не існує");
            return -1;
        }

        public bool LogInPin(int i, string pin)
        {
            if (pin == getPin(i))
            {
                if (_del != null)
                    _del("Вітаємо!");
                return true;
            }
            if (_del != null)
                _del("Неправильний пароль");
            return false;
        }

        public void ShowMoney(int i)
        {
            if (_del != null)
                _del($"На вашому рахунку: {getMoney(i)} гривень");
        }

        public void TakeMoney(int i, int cash, int atm)
        {
            int amount = int.Parse(getMoney(i));
            if (amount < cash)
            {
                if (_del != null)
                    _del("На вашому рахунку недостатньо коштів.");
            }
            if(cash> int.Parse(ATM[atm,3]))
            {
                if (_del != null)
                    _del("На жаль, у банкоматі недостатньо коштів.");
            }
        }
    }
}

```

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмоторя О.В.				16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		


```

    }
    else
    {
        amount -= cash;
        setMoney(i, amount.ToString());
        ATM[atm, 3] = (int.Parse(ATM[atm, 3]) - cash).ToString();
        if (_del != null)
            _del($"3 вашого рахунку було знято {cash} гривень.");
    }
}

public void GiveMoney(int i, int cash, int atm)
{
    int amount = int.Parse(getMoney(i));
    amount += cash;
    ATM[atm, 3] = (int.Parse(ATM[atm, 3]) + cash).ToString();
    setMoney(i, amount.ToString());
    if (_del != null)
        _del($"На ваш рахунок було зараховано {cash} гривень.");
}

public void SendMoney(int i, int cash, int j)
{
    int amount = int.Parse(getMoney(i));
    if (amount < cash)
    {
        if (_del != null)
            _del("На вашому рахунку недостатньо коштів.");
    }
    else
    {
        amount -= cash;
        setMoney(i, amount.ToString());
        int temp = int.Parse(getMoney(j)) + cash;
        setMoney(j, temp.ToString());
        if (_del != null)
            _del($"3 вашого рахунку було перераховано {cash} гривень для
{getName(j)}.");
    }
}
}
}

```

Висновок: ми навчилися використовувати та делегати та події у мові програмування C#.

		Свіргун А. В.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.10.000 – Лр1	Арк.
		Чижмотря О.В.				17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		