

Лабораторна робота № 30

Тема. Використання полів зі списками, списків, груп перемикачів і прапорців для фільтрування та сортування записів візуальних таблиць.

Мета. Формування вмінь і навиків створення та використання форм і їх компонентів. Закріплення вмінь і навиків використання властивостей та методів об'єктів. Застосування вмінь і навиків програмування алгоритмів лінійної, розгалуженої та циклічної структури.

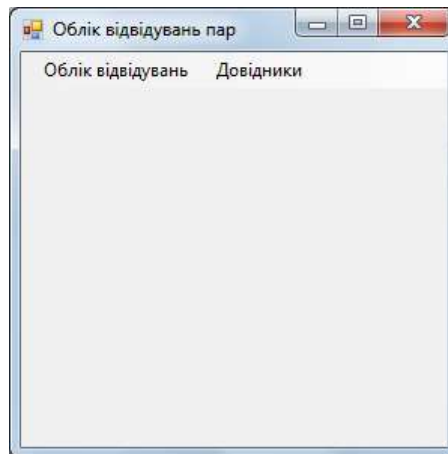
Контрольні запитання

1. Як в проєкт Windows Form додати ще одну форму? Як змінити ім'я форми?
2. Як створити головну форму з горизонтальним меню? Як забезпечити вивід інших модальних форм при виборі пунктів горизонтального меню?
3. Які змінні описуються в методі, а які – в класі?
4. Які варіанти вибору елементів використовуються в списках?
5. Як створити взаємопов'язані перемикачі в формах? Як встановити вибір одного з цих перемикачів по замовчуванню?

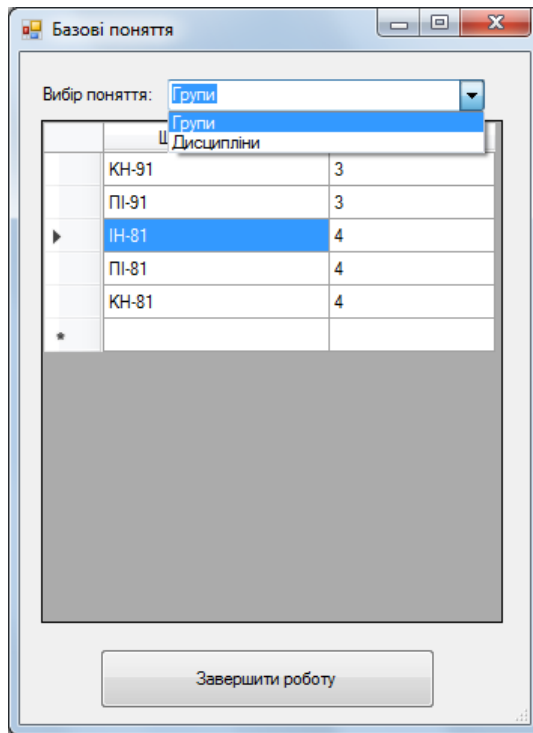
Завдання

Створіть власний додаток з головною формою, яка має містити горизонтальне меню для виклику форм оперативної та умовно-постійної інформації в модальному режимі. Форми з даними мають демонструвати можливості використання полів зі списками, списків, груп перемикачів і прапорців для фільтрування та сортування записів візуальних таблиць. Якщо розробити власний додаток не вдається, то виконайте наступні завдання для створення додатку за зразком:

1. Для організації фільтрування та сортування записів візуальних таблиць створіть спочатку проєкт Windows Form та дайте йому назву, яка б містила ваше прізвище латинськими літерами та номер лабораторної без пробілів.
2. Створіть головну форму *Menu.cs* з горизонтальним меню за таким зразком:



3. Ознайомтеся з підрозділом по розробці полів зі списками (*ComboBox*) <https://metanit.com/sharp/windowsforms/4.7.php> навчального курсу по створенню Windows Forms на сайті <https://metanit.com/>.
4. Створіть форму *Terminy.cs* для введення базових понять (груп та предметів) в систему за таким зразком:



Забезпечте автоматичне збереження базових понять при закритті форми і їх завантаження – при відкритті. Код цієї форми може бути таким:

```
public partial class Terminy : Form
{
    string[,] dataGrupa = new string[0, 2];
    string[,] dataPredmet = new string[0, 2];
    int typTermin = 0;

    public Terminy()
    {
        InitializeComponent();
        CBVubir.SelectedIndex = 0;
    }

    private void writeDG1(int typ)
    {typTermin=typ;
    switch (typTermin)
    {
        case 1: DG1.RowCount = dataGrupa.GetLength(0) + 1;
            for (int i = 0; i < dataGrupa.GetLength(0); i++)
            {
                DG1[0, i].Value = dataGrupa[i, 0];
                DG1[1, i].Value = dataGrupa[i, 1];
            }
            break;
        case 2: DG1.RowCount = dataPredmet.GetLength(0) + 1;
            for (int i = 0; i < dataPredmet.GetLength(0); i++)
            {
                DG1[0, i].Value = dataPredmet[i, 0];
                DG1[1, i].Value = dataPredmet[i, 1];
            }
            break;
    }
    }

    private void readDG1()
    {switch(typTermin)
    {
        case 1: dataGrupa = new string[DG1.RowCount - 1, 2];
            for (int j = 0; j < DG1.RowCount - 1; j++)
```

```

        {dataGrupa[j, 0] = "" + DG1[0, j].Value;
          dataGrupa[j, 1] = "" + DG1[1, j].Value;
        }
        break;
    case 2: dataPredmet = new string[DG1.RowCount - 1, 2];
        for (int j = 0; j < DG1.RowCount - 1; j++)
            {dataPredmet[j, 0] = "" + DG1[0, j].Value;
              dataPredmet[j, 1] = "" + DG1[1, j].Value;
            }
        break;
    }
}

private void writeFile()
{
    readDG1();
    if (dataGrupa.Length == 0 && dataPredmet.Length == 0)
    {
        File.Delete("Terminy.txt");
        return;
    }
    string[] masStr = new string[(dataGrupa.GetLength(0) +
                                  dataPredmet.GetLength(0))*3];

    int indexStr = 0;
    for (int j = 0; j < dataGrupa.GetLength(0); j++)
    {
        masStr[indexStr++] = "1";
        for (int i = 0; i < 2; i++)
            masStr[indexStr++] = ""+dataGrupa[j, i];
    }
    for (int j = 0; j < dataPredmet.GetLength(0); j++)
    {
        masStr[indexStr++] = "2";
        for (int i = 0; i < 2; i++)
            masStr[indexStr++] = ""+dataPredmet[j, i];
    }
    File.WriteAllLines("Terminy.txt", masStr);
}

private void readFile()
{
    if (!File.Exists("Terminy.txt"))
    {
        dataGrupa = new string[0, 2];
        dataPredmet = new string[0, 2];
        return;
    }
    string[] masStr = File.ReadAllLines("Terminy.txt");
    int rowCount = masStr.Length / 3;
    int countGrupa = 0;
    for (int j = 0; j < masStr.Length; j+=3)
        if (masStr[j] == "1")
            countGrupa++;
        else
            break;
    int countPredmet = rowCount - countGrupa;
    dataGrupa = new string[countGrupa, 2];
    int indexStr = 0;
    for (int j = 0; j < countGrupa; j++)
    {
        indexStr++;
        for (int i = 0; i < 2; i++)
            dataGrupa[j, i] = masStr[indexStr++];
    }
    dataPredmet = new string[countPredmet, 2];
}

```

```

        for (int j = 0; j < countPredmet; j++)
        {
            indexStr++;
            for (int i = 0; i < 2; i++)
                dataPredmet[j, i] = masStr[indexStr++];
        }
    }

    private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        Close();
    }

    private void Form1_FormClosing(object sender, FormClosingEventArgs e)
    {
        writeFile();
    }

    private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        readFile();
        if (CBVubir.SelectedIndex == 0)
            writeDG1(1);
        else
            writeDG1(2);
    }

    private void CBVubir_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
    {
        if (CBVubir.SelectedIndex == 0)
        {
            DG1.Columns[0].HeaderText="Шифр групи";
            DG1.Columns[1].HeaderText = "Курс";
            if (typTermin != 1)
            {
                readDG1();
                writeDG1(1);
            }
        }
        else
        {
            DG1.Columns[0].HeaderText = "Назва дисципліни";
            DG1.Columns[1].HeaderText = "К-ть годин";
            if (typTermin != 2)
            {
                readDG1();
                writeDG1(2);
            }
        }
    }
}

```

Забезпечте виклик цієї форми в модальному режимі з головної форми при виборі пункту меню *Довідники – Базові поняття*.

5. Створіть форму *Students.cs* за зразком, наведеним нижче. Забезпечте виклик цієї форми в модальному режимі з головної форми при виборі пункту меню *Облік відвідувань*.

Код цієї форми може бути таким:

```
public partial class Students : Form
{
    public Students()
    {
        InitializeComponent();
    }

    private void writeFile()
    {
        string[] masStr = new string[(DG1.RowCount-1) * 2];
        int indexStr = 0;
        for (int j = 0; j < DG1.RowCount-1; j++)
            for (int i = 0; i <= 1; i++)
                masStr[indexStr++] = (" " + DG1[i, j].Value).ToString();
        File.WriteAllLines("student.txt", masStr);
    }

    private void readFile()
    {
        if (!File.Exists("student.txt"))
            return;
        string[] masStr = File.ReadAllLines("student.txt");
        DG1.RowCount = masStr.Length / 2+1;
        int indexStr = 0;
        for (int j = 0; j < DG1.RowCount-1; j++)
            for (int i = 0; i <= 1; i++)
            {
                if (i == 0)
                    if (Group.Items.IndexOf(masStr[indexStr]) < 0)
                        masStr[indexStr] = "";
                DG1[i, j].Value = masStr[indexStr++];
            }
    }

    private void Students_Load(object sender, EventArgs e)
    {
```

```

if (File.Exists("Terminy.txt"))
{string[] masStr = File.ReadAllLines("Terminy.txt");
  for (int j = 0; j < masStr.Length; j += 3)
    if (masStr[j] == "1")
      Group.Items.Add(masStr[j+1]);
    else
      break;
}
if (Group.Items.Count==0)
{
  MessageBox.Show("Спочатку введіть групи в довіднику базових понять",
    "Увага!", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation);
  Close();
  return;
}
Group.Sorted = true;
foreach(string grupa in Group.Items)
  ((DataGridViewComboBoxColumn) DG1.Columns[0]).Items.Add(grupa);
readFile();
for (int i = 0; i < Group.Items.Count; i++)
  Group.SetSelected(i, true);
}

private void Students_FormClosing(object sender, FormClosingEventArgs e)
{
  writeFile();
}

private void Group_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
  for (int j = 0; j < DG1.RowCount-1; j++)
    if (Group.SelectedItems.IndexOf(" " + DG1[0, j].Value) < 0)
      DG1.Rows[j].Visible = false;
    else
      DG1.Rows[j].Visible = true;
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{for (int j=0; j<DG1.SelectedRows.Count; j++)
  {
    DG2.RowCount++;
    DG2[0, DG2.RowCount - 1].Value = DateTime.Now;
    DG2[1, DG2.RowCount - 1].Value = DG1.SelectedRows[j].Cells[0].Value;
    DG2[2, DG2.RowCount - 1].Value = DG1.SelectedRows[j].Cells[1].Value;
    DG2[3, DG2.RowCount - 1].Value = "0,00";
  }
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
  if (" "+plusBal.Text).Trim()=="")
  {
    MessageBox.Show("Оберіть додаткові бали", "Увага!",
      MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation);
    plusBal.Focus();
    return;
  }
  if (DG2.SelectedRows.Count==0)
  {
    MessageBox.Show("Виберіть студентів, яким додаються бали", "Увага!",
      MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation);
    DG2.Focus();
    return;
  }
  for (int j = 0; j < DG2.SelectedRows.Count; j++)

```

```

DG2.SelectedRows[j].Cells[3].Value =
    (Convert.ToDouble(DG2.SelectedRows[j].Cells[3].Value) +
     Convert.ToDouble(plusBal.Text)).ToString();
    }
}

```

6. Доповніть цю форму групами взаємозалежних перемикачів для сортування даних студентів. З цією метою для кожної групи виберіть на панелі елементів відокремлену групу з надписом *GroupBox* та відмітьте у формі прямокутну область для розміщення відповідного елемента керування. Після цього виберіть на панелі елементів перемикач *RadioButton* та натягніть у створеній групі декілька перемикачів для сортування зображених об'єктів за різними критеріями. Встановіть властивість *Checked* одного з перемикачів кожної групи у значення *true*, а всіх інших – в значення *false*. Для чого встановлювати цю властивість? Натягніть у кожній створеній групі для сортування за спаданням також прапорці *checkBox* та дайте їм назви *checkBoxDesc1* та *checkBoxDesc2* відповідно. Самостійно забезпечте функціонування цих елементів керування.