

Лабораторна робота №13. Проект MyUtilites. Генератор паролів

Тема: Windows Forms. Проект MyUtilites. Генератор паролів

Мета заняття: напрацювати навички роботи з елементом `CheckedListBox`, `NumericUpDown` для створення генератора паролів та роботи з обробником подій `Click` елементів меню `MenuStrip` за допомогою Windows Forms мовою C# у середовищі Microsoft Visual Studio.

Завдання. Створити проект «Генератор паролів».

1. Запускаємо Visual Studio. Відкриваємо проект MyUtilites (продовження проекту, створеного у лабораторних роботах 10-12).
2. Додаємо ще одну сторінку Пароль. Вибираємо елемент `tabControl1` та властивість `TabPage` (рис. 1).

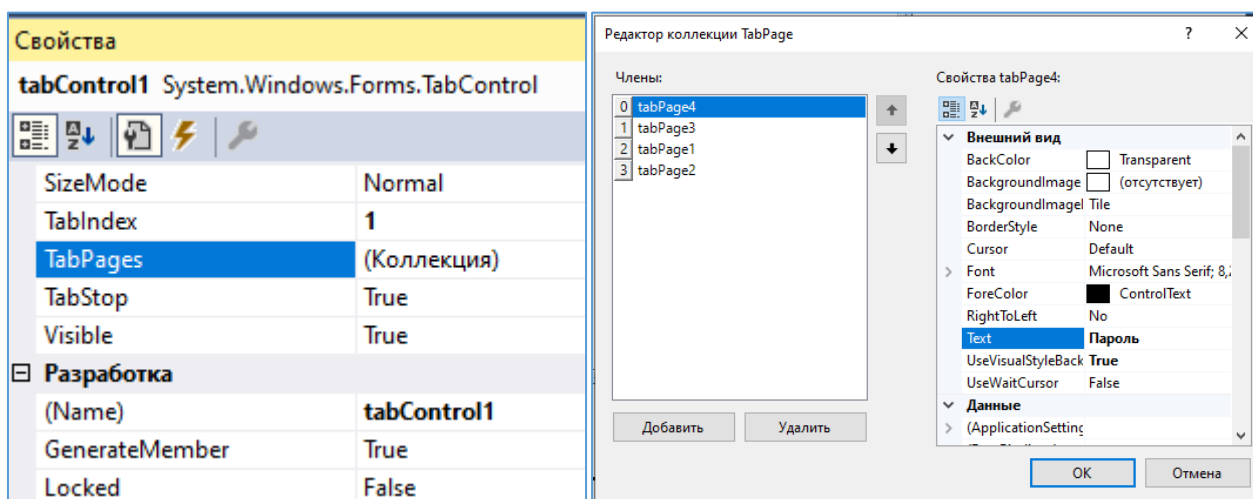


Рисунок 1 – Додавання TabPage4 (сторінка Пароль) до елемента `tabControl1`

3. Додаємо на форму елемент `CheckedListBox`. Властивість `Item` змінюємо, що додати назви `CheckBox` (рис. 2).

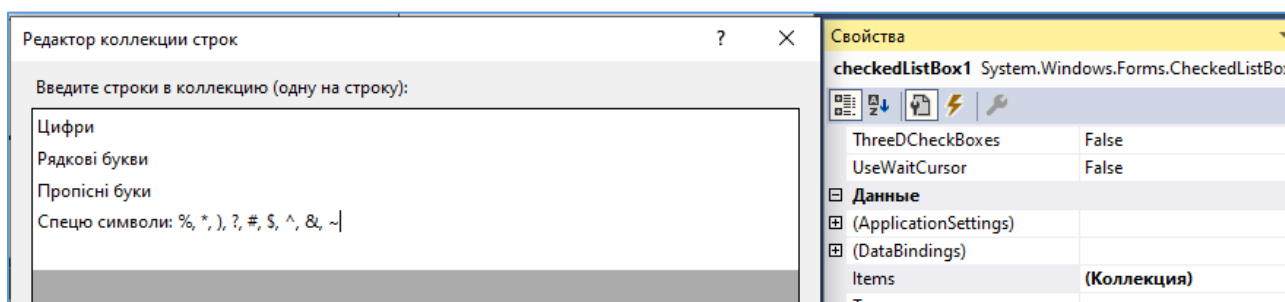


Рисунок 2 – Елемент `CheckedListBox` та встановлення назв `CheckBox` (властивість `Item`)

4. Додаємо на форму елемент NumericUpDown (задає довжину пароля), Label, Button, TextBox (рис. 3).

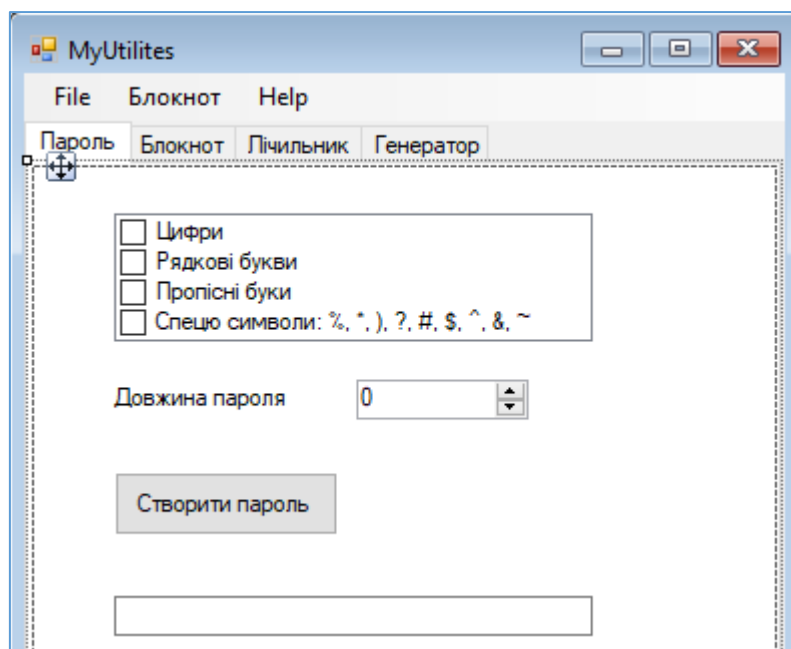


Рисунок 3 – Елементи форми. Сторінка «Пароль»

5. Встановити властивість елементів за таблицею 1.

Таблиця 1 – Властивості елементів форми. Сторінка «Пароль»

Елемент	Поле	Значення
NumericUpDown	Name	nudPasswordLengh
	Value	6,
	Max	20
	Min	1
CheckedListBox	Name	clbPassword
	CheckOnClick	True
Button	Name	btnCreatePassword
TextBox	Name	tbPassword

У елемента CheckedListBox властивість CheckOnClick = True дозволяє переключати стан CheckBox одним кліком миши, а не 2.

6. Створюємо обробник події Click для кнопки. Допишуємо код (рис. 4).

```
if (clbPassword.CheckedItems.Count == 0) return;
    string password = "";
    for (int i=0; i<nudPasswordLengh.Value; i++)
```

```

{
    int n = rnd.Next(0, clbPassword.CheckedItems.Count);
    string s = clbPassword.CheckedItems[n].ToString();

private void btnCreatePassword_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (clbPassword.CheckedItems.Count == 0) return;
    string password = "";
    for (int i=0; i<nudPasswordLength.Value; i++)
    {
        int n = rnd.Next(0, clbPassword.CheckedItems.Count);
        string s = clbPassword.CheckedItems[n].ToString();
    }
}

```

Рисунок 4 – Код обробника подій Click для кнопки «Створити пароль»

7. Вносимо зміни коду обробника подій Click для кнопки «Створити пароль», щоб врахувати вибір елементів CheckedListBox (рис. 5):

```

switch (s)
{
    case "Цифри": password += rnd.Next(10).ToString();
        break;
    case "Рядкові букви": password += Convert.ToChar(rnd.Next(65,88));
        break;
    case "Пропісні букви": password += Convert.ToChar(rnd.Next(97, 122));
        break;
}

```

```

private void btnCreatePassword_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (clbPassword.CheckedItems.Count == 0) return;
    string password = "";
    for (int i=0; i<nudPasswordLength.Value; i++)
    {
        int n = rnd.Next(0, clbPassword.CheckedItems.Count);
        string s = clbPassword.CheckedItems[n].ToString();
        switch (s)
        {
            case "Цифри": password += rnd.Next(10).ToString();
                break;
            case "Рядкові букви": password += Convert.ToChar(rnd.Next(65,88));
                break;
            case "Пропісні букви": password += Convert.ToChar(rnd.Next(97, 122));
                break;
        }
    }
}

```

Рисунок 5 – Код обробника подій Click для кнопки «Створити пароль» з оператором switch ()

8. На початку програми створюємо масив спецсимволів (рис. 6) для випадку default (рис. 7).

```
char[] spec_char = new char[] { '%', '*', ')', '?', '#', '$', '^', '&', '~' };
```

```
public partial class MainForm : Form
{
    int count=0;
    Random rnd;
    char[] spec_char = new char[] { '%', '*', ')', '?', '#', '$', '^', '&', '~' };
```

Рисунок 6 – Оголошення масиву спецсимволів

```
switch (s)
{
    case "Цифри": password += rnd.Next(10).ToString();
        break;
    case "Рядкові букви": password += Convert.ToChar(rnd.Next(65,88));
        break;
    case "Пропісні букви": password += Convert.ToChar(rnd.Next(97, 122));
        break;
    default:
        password += spec_char[rnd.Next(spec_char.Length)];
        break;
}
```

Рисунок 7 – Код обробника подій Click з оператором switch (). Секція default

9. Додаємо вивід пароля в елемент TextBox (рис. 8)

```
tbPassword.Text = password
```

```
private void btnCreatePassword_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (clbPassword.CheckedItems.Count == 0) return;
    string password = "";
    for (int i=0; i<nudPasswordLength.Value; i++)
    {
        int n = rnd.Next(0, clbPassword.CheckedItems.Count);
        string s = clbPassword.CheckedItems[n].ToString();
        switch (s)
        {
            case "Цифри": password += rnd.Next(10).ToString();
                break;
            case "Рядкові букви": password += Convert.ToChar(rnd.Next(65,88));
                break;
            case "Пропісні букви": password += Convert.ToChar(rnd.Next(97, 122));
                break;
            default:
                password += spec_char[rnd.Next(spec_char.Length)];
                break;
        }
        tbPassword.Text = password;
    }
}
```

Рисунок 8 – Код обробника подій Click для кнопки «Створити пароль»

10. Додаємо ще 1 рядок у коді обробника подій Click, щоб скопіювати пароль до буферу обміну: `Clipboard.SetText(password);`

```
tbPassword.Text = password;  
Clipboard.SetText(password);
```

11. У розділ завантаження додаємо значення, що будуть встановлені при запуску програми (рис. 9)

```
private void MainForm_Load(object sender, EventArgs e)  
{  
    LoadNotepad();  
    clbPassword.SetItemChecked(0, true);  
    clbPassword.SetItemChecked(1, true);  
}
```

Рисунок 9 – Секція завантаження форми

12. Перевірте роботу програми «Пароль» додатку MyUtilites (Ctrl+F5). Оформіть звіт.

Контрольні запитання

1. Для чого використовується елемент `CheckedListBox` ?
2. Як задати елементи в `CheckedListBox` ?
3. Для чого використовується елемент `NumericUpDown`. Як задати значення за замовчуванням та діапазон значень `Min - Max`?
4. Як згенерувати випадкові цифри, рядкові та прописні символи, спецсимволи у програмі?
5. Як вивести значення пароля у `TextBox` та скопіювати пароль до буфера обміну?
6. Для чого використовується оператор `Switch ()` у програмі? Які особливості його застосування?

Література

1. Евдокимов П. В. С# на примерах. СПб.: Наука и Техника, 2019. 320 с.
2. Маки А. Введение в .NET 4.0 и Visual Studio 2010 для профессионалов; пер. с англ. М. : ООО ИД "Вильямс", 2010. 416 с
3. С# 7.0. Справочник. Полное описание языка.: Пер. с англ. СПб.: ООО "Альфа-книга", 2018. 1024 с.
4. Троелсен, Эндрю, Джепикс, Филипп. Язык программирования С# 7 и платформы .NET и .NET Core. СПб. : ООО "Диалектика", 2018. 1328 с.

5. Офіційний сайт компанії Microsoft щодо технологій WPF та Windows Forms [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://window-sclient.net>.
6. С#. Теорія та практика. URL: https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3
7. Сажин А. Справочник по языку программирования С#. URL: <https://brainoteka.com/blogs/c-spravochnik>.
8. С# Tutorial URL <https://www.theengineeringprojects.com>.
9. Уроки С#. URL: <https://itproger.com/course/csharp>.
10. Полное руководство по С# 8 и .NET Core. URL: <https://metanit.com/sharp/>
11. С#. Мини-программы. URL: <https://geekbrains.ru/chapters/975>