

Комп'ютерний практикум №7

Тема: робота з класами, ООП, подійно-кероване програмування, Windows Forms.

Мета: отримати представлення як у мовою програмування C# реалізовані можливості ООП, оволодіти можливостями роботи з властивостями, подіями, делегатами, а також з інструментальними засобами Windows Forms.

Навички що будуть здобуті: вміння створювати нескладні додатки за допомогою Windows Forms, працювати з класами, подіями, властивостями та делегатами.

Зміст:

- 1) Робота з класами.
- 2) Введення у Windows Forms.
- 3) Події.
- 4) Делегати.

Контрольні питання до роботи:

1. Поняття класу у C#, як вони працюють?
2. Наслідування C#, як воно працює?
3. Рівні доступу у C#, як вони працюють?
4. Що таке віртуальні методи, як вони перевизначаються?
5. Область видимості методів у різних, в тому числі дочірніх класах.
6. Що таке інтерфейси, як вони використовуються?
7. Як працюють абстрактні класи у C#?
8. Як працює поліморфізм у C#?
9. Що таке властивості, як вони використовуються?
10. Що таке події, як вони використовуються?
11. Що таке делегати, як вони використовуються?
12. Як працює механізм автоматичної побудови форми, який код куди пишеться?
13. Об'єкти форми, клас Controls, як використовуються?
14. Як додавати об'єкти на форму вручну, як ними маніпулювати у програмі?
15. Властивості форми, властивості її об'єктів.
16. Навіщо потрібні властивості Anchor та Dock?
17. Як використовуються діалогові вікна?
18. Яким є синтаксис виклику класу MessageBox?

Хід виконання роботи:

1. У якості самостійної роботи на основі теоретичної частини до даного комп'ютерного практикуму зробити наступні завдання:
 - 1.1. Розробити ієрархію класів згідно зі своїм варіантом. У класах повинні бути поля в кількості не менше 4 на кожен унікальний клас (наприклад, персона має ім'я, прізвище, по батькові та вік, а студент що її наслідую ще й стипендію, номер групи, номер заліковки та номер курсу на якому він навчається), властивості та методи для безпечної роботи з полями.
 - 1.2. Реалізувати як мінімум 3 будь-які інтерфейси. Якісь з перелічених у варіанті сутностей можливо будуть інтерфейсами.
 - 1.3. Унаслідувати перший зі створених класів від абстрактного класу MyObject що буде мати функціонал для виводу спливаючим повідомленням інформації про даний об'єкт, та функціонал по запису цієї інформації у консоль. Де інформація про об'єкт

це рядок що задається при створенні кожного екземпляра класу. Перевизначити у нащадках ці, або інші методи.

1.4. Створити на формі функціонал для роботи з тими екземплярами класів ієрархії, які не наслідуються. Таких буде як мінімум по дві колекції.

1.4.1. Екземпляри першої з цих колекцій будуть мати на формі елементи для вводу усіх полів класу (обов'язково з використанням ComboBox або RadioButton, з label для підписування полів). Екземпляри даного класу до колекції будуть додаватись через натискання на кнопку «додати» та видалятись через «видалити». Зміни у колекції будуть зберігатись одразу ж. Також будуть кнопки для гортання колекції вліво та вправо.

1.4.2. Екземпляри другої з цих колекцій будуть списком повторюваних полів як на скриншоті справа. Для кожного списку полів, що буде містити у собі інформацію про конкретний елемент колекції буде окрема кнопка для його видалення. І також буде окрема кнопка для додавання нових екземплярів колекції униз із всіма полями та зручним прокручуванням цих полів скролінгом.

На скриншоті наведено приблизний вид як це може виглядати.

1.5. Дані елементи потрібно розмістити на формі так, щоб функціонал по роботі з екземплярами кожного з класів займав пропорційну частину форми і пропорція не змінювалась при зміні розміру форми.

1.6. Передбачити запис усієї інформації з однієї з розглянутих вище колекцій у файл, та у RichTextBox на інший вкладці TabControl. Кнопки на запис розмістити в меню форми.

1.7. Передбачити вивід інформації про об'єкт з завдання 1.3 у консоль та спливаючим вікном при натисканні правою кнопкою миші на відповідний елемент управління на формі (натискаємо на будь-яке поле для вводу першого класу і отримаємо інформацію про активний екземпляр, натискаємо на будь-яке поле для вводу другого класу та отримаємо те ж саме про той екземпляр класу, до якого відноситься поле для вводу).

1.8. Якщо є бажання дані завдання можна не на Windows Forms, а за допомогою WPF або UWP.

Варіанти задач:

1. Студент, викладач, персону, завідувач кафедру
2. Службовець, персону, робітник, інженер
3. Робітник, програміст, інженер, адміністратор
4. Деталь, механізм, виріб, вузол
5. Організація, страхова компанія, нафтогазова компанія, завод
6. Журнал, книга, друкарське видання, підручник
7. Тест, іспит, випускний іспит, випробування
8. Місцевість, область, місто, мегаполіс
9. Іграшка, продукт, товар, молочний продукт
10. Квитанція, накладна, документ, рахунок
11. Автомобіль, потяг, транспортний засіб, експрес
12. Двигун, двигун внутрішнього згорання, дизель, реактивний двигун
13. Республіка, монархія, королівство, держава
14. Ссавець, парнокопитний, птиця, тварина
15. Товар, велосипед, гірський велосипед, самокат
16. Лев, дельфін, птиця, синиця, тварина
17. Музикант, персону, студент, гітарист
18. Друкарське видання, газета, книга, періодика
19. Наземний транспортний засіб, корабель, транспортний засіб, водний транспортний засіб
20. Вірш, літературний стиль, рима, проза
21. Селище, область, район, місто
22. Вантажівка, автомобіль, легкове авто, транспорт
23. Спорт, футбол, хобі, музика
24. Молоток, інструмент, гітара, звук
25. Коло, геометрична фігура, лінія, заливка
26. Літальний апарат, гелікоптер, літак, танк
27. Зброя, автомат, граната, вогнепальна зброя
28. Товар, цукерки, солодощі, сир
29. Мікросхема, процесор, відеокарта, інтегрована відеокарта
30. Гусенична машина, бульдозер, автобус, транспортний засіб