

## Лабораторна робота № 10

**Тема:** Класи та об'єкти. Інтерфейси.

**Мета роботи:** Отримання практичних навичок реалізації коду з використанням наслідування інтерфейсів.

### Методичні рекомендації

Зверніть увагу, що клас, який наслідує інтерфейс, зобов'язаний повністю реалізувати всі методи інтерфейсу. У цьому відмінність від класу, що наслідує абстрактний клас, де похідний клас може реалізувати лише деякі методи базового абстрактного класу. Клас, що успадковує інтерфейс і реалізує його методи, може оголосити відповідні методи класу відкритими (public).

### Актуалізація опорних знань.

1. Дайте визначення інтерфейсу в C#.
2. Як створюються імена інтерфейсів?
3. Що може бути тілом інтерфейсу?
4. Дайте визначення абстрактного класу.
5. Що може бути змістом абстрактного класу?
6. Які методи називають абстрактними?
7. Які особливості мають абстрактні методи?

### Зміст роботи.

#### Завдання

1. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Персона, Робочий, Інженер створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
2. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Співробітник, Службовець, Робочий створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
3. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Рослина, дерево, квіти створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
4. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Місцевість, Село, Місто створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
5. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Іграшка, Продукти, Товар створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
6. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Квитанція, Накладна, Документ, Рахунок створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.

7. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Автомобіль, Потяг, Транспорт створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
8. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Викладач, професор, доцент створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
9. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Рослинний\_продукт, Овочі, Фрукти, Зернові створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
10. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Меблі, Корпусні, М'які меблі, Кухні створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
11. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Програмний продукт, операційна система, гра, інформаційна система створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.
12. Для одного з ієрархії класів (на вибір): Комп'ютер, Сервер, Робоча станція створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.

### Приклад.

Для одного з ієрархії класів (на вибір): Книга, Підручник, Конспект, Навчальний Матеріал створити інтерфейсний клас з двома абстрактними методами. Реалізувати методи в класах.

```
using System;
```

```
// Інтерфейс навчального матеріалу
```

```
interface ILearningMaterial
```

```
{
```

```
    void ShowInfo();    // Метод для відображення інформації
```

```
    void UseMaterial(); // Метод для використання матеріалу
```

```
}
```

```
// Базовий клас "Книга"
```

```
class Book : ILearningMaterial
```

```
{
```

```
    public string Title { get; set; }
```

```
    public string Author { get; set; }
```

```
    public Book(string title, string author)
```

```

{
    Title = title;
    Author = author;
}
public void ShowInfo()
{
    Console.WriteLine($"Книга: {Title}, Автор: {Author}");
}
public void UseMaterial()
{
    Console.WriteLine("Читаємо книгу для отримання знань.");
} }
// дочірній клас "Підручник"
class Textbook : ILearningMaterial
{
    public string Subject { get; set; }
    public int Grade { get; set; }
    public Textbook(string subject, int grade)
    {
        Subject = subject;
        Grade = grade;
    }
    public void ShowInfo()
    {
        Console.WriteLine($"Підручник з предмету: {Subject}, Клас: {Grade}");
    }
    public void UseMaterial()
    {
        Console.WriteLine("Використовуйте даний підручник для навчання.");
    }
}

```

```

    } }
// дочірній клас "Конспект"
class Notes : ILearningMaterial
{
    public string Topic { get; set; }
    public Notes(string topic)
    {
        Topic = topic;
    }
    public void ShowInfo()
    {
        Console.WriteLine($"Конспект з теми: {Topic}");
    }
    public void UseMaterial()
    {
        Console.WriteLine("Конспект лекції.");
    }
}
// Головна програма
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        ILearningMaterial book = new Book("Операційні системи", "Шеховцов");
        ILearningMaterial textbook = new Textbook("Щснови програмування", 9);
        ILearningMaterial notes = new Notes("Алгоритми та структури даних");
        book.ShowInfo();
        book.UseMaterial();
        textbook.ShowInfo();
        textbook.UseMaterial();
        notes.ShowInfo();
        notes.UseMaterial();
    }
}

```