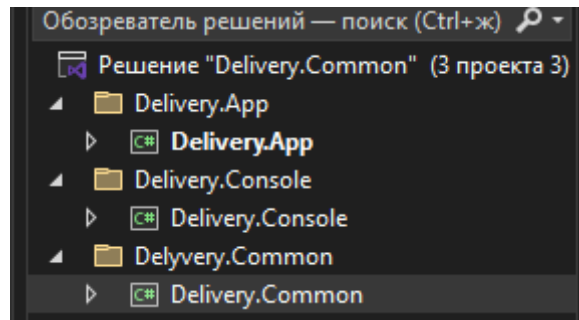


Лабораторна робота №1

Основи програмування у мові С#. ООП у мові С#. Базові конструкції та типи.

Зубченко А.С



```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
=== DEMO: Delivery CRUD & Models ===

All trucks in service:
Vehicle 5557ddba-e59c-4148-a5b9-678f17b010a2, Plate: AA1234BB, Max Load: 5000kg
Vehicle 41eae91e-888c-43dd-a31e-c01b0e7d560d, Plate: CC5678DD, Max Load: 3000kg
[EVENT] Truck AA1234BB refrigeration changed to: True

All packages in service:
Package d3bbe980-2e1a-4055-b218-bb3e74375724, Weight: 20kg, Destination: Kyiv, Main Street 1
Package 1509946f-9ae5-40a3-a786-61e936ea8fcc, Weight: 15kg, Destination: Lviv, Freedom Ave 10

All delivery orders:
Order cba793a9-6928-4e55-b482-11ef438d8c57: Package to Kyiv, Main Street 1, Vehicle AA1234BB, Status Pending
Order f81070a3-8eb5-4969-9c62-0eeb805a786b: Package to Lviv, Freedom Ave 10, Vehicle CC5678DD, Status Pending
Order cba793a9-6928-4e55-b482-11ef438d8c57 status updated to InTransit
Order f81070a3-8eb5-4969-9c62-0eeb805a786b status updated to Delivered
Vehicle plate: CC5678DD
Total Vehicles: 2

=== DEMO COMPLETE ===

C:\Users\Арте\Desktop\Net\NUPP_NET_2025_301_pTK_Zubchenko_Lab\lab1\Delivery.App\bin\Debug\Delivery.App.exe (процесс 18684) завершил работу с кодом 0 (0x0).
Чтобы автоматически закрывать консоль при остановке отладки, включите параметр "Сервис" ->"Параметры" ->"Отладка" -> "Автоматически закрыть консоль при остановке отладки".
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:
```

Контрольні запитання

1. Що таке класи та структури? Яка різниця між класом та структурою?
Яка різниця між value та reference типами?

Клас (class) – це шаблон для створення об'єктів, який може містити:

- поля (дані),

- властивості,
- методи,
- події,
- конструктори.

Структура (struct) – це також шаблон для створення об’єктів, але **легша і більш “value-тип”**, часто використовується для зберігання невеликих даних.

Характеристика	Клас	Структура
Тип	Reference type	Value type
Зберігання	На Heap (купа)	На Stack (стек)
Наслідування	Підтримує (може мати базові класи)	Не підтримує наслідування класів
Конструктор	Може мати без параметрів	Автоматично має конструктор без параметрів
Використання	Для великих, складних об’єктів	Для маленьких, “легких” об’єктів

Value типи (int, double, struct, bool)

- Зберігаються **безпосередньо в змінній**
- При присвоєнні створюється **копія значення**

Reference типи (class, string, object, array)

- Змінна зберігає **посилання на об’єкт у пам’яті (heap)**
- При присвоєнні передається **посилання**, а не копія

2. Що таке абстрактний клас? Яка різниця між звичайним та абстрактним класом?

Абстрактний клас (abstract class) – це клас, який **не можна створити безпосередньо**, він призначений для **наслідування**.

- Може містити **реалізовані методи і абстрактні методи** (без реалізації).

Характеристика	Звичайний клас	Абстрактний клас
Створення об’єктів	Можна	Ні
Абстрактні методи	Немає	Можуть бути

Характеристика	Звичайний клас	Абстрактний клас
Використання	Для конкретних об'єктів	Для базових класів, які наслідуються

3. Що таке інтерфейс? Яка різниця між абстрактним класом та інтерфейсом?

Інтерфейс (interface) – це **контракт**, який зобов'язує клас реалізувати певні методи та властивості.

- Інтерфейс **не може містити стану (полів)**
- Може містити **методи, властивості, події** без реалізації (до C# 8.0)

Характеристика	Абстрактний клас	Інтерфейс
Може мати поля	Так	Ні
Може мати реалізацію методів	Так	Починаючи з C# 8.0 можна реалізувати методи
Наслідування	Один базовий клас	Можна реалізувати кілька інтерфейсів
Призначення	Часткова реалізація, базові класи	Контракт для класів

4. Що таке наслідування? Які є модифікатори доступу у мові C#?

Наслідування (inheritance) – це механізм, коли **один клас отримує властивості та методи іншого класу**.

Модифікатор	Доступ
public	доступ звідусіль
private	доступ лише всередині класу
protected	доступ в класі та його нащадках
internal	доступ в межах одного проєкту
protected internal	доступ в межах проєкту та нащадкам
private protected	доступ в межах класу та нащадків того ж проєкту

5. Що таке статичні поля та методи? Яка різниця між звичайними та статичними полями та методами?

Статичне поле (static) – одне на весь клас, не залежить від об'єкта.

Статичний метод (static) – викликається без створення об'єкта.

Звичайне поле/метод: кожен об'єкт має свою копію.

Статичне поле/метод: спільне для всіх об'єктів класу.

6. Що таке делегати? Які види делегатів існують?

Делегат (delegate) – це тип, який зберігає посилання на метод.

- Може викликати методи з певним підписом (параметри + тип повернення).

Види делегатів

1. **Оголошені користувачем**
2. **Вбудовані generic делегати**
 - Action – метод без повернення
 - Func<T> – метод з поверненням значення
 - Predicate<T> – метод, що повертає bool