

# Статичні і вкладені класи

**№ уроку:** 6 **Курс:** C# Essential

**Засоби навчання:** Комп'ютер з встановленою Visual Studio

## Огляд, мета і призначення уроку

Розгляд класів і статичних членів.

Розгляд статичних класів.

Розгляд вкладених класів.

## Вивчивши матеріал даного заняття, учень зможе:

- Розуміти роботу статичних членів.
- Використовувати і створювати статичні класи.
- Розуміти роботу розширюють методів.
- Використовувати вкладені класи.

## Зміст уроку

1. Статичні члени.
2. Статичні класи.
3. Розширює методи.
4. Вкладені класи.
5. Паттерн проектування - Singleton.

## Резюме

- Статичний клас - є одним з різновидів класу. Суть даного виду полягає в тому, що кожна функція даного класу є статичною. Використовувати статичні функції класу можна, не створюючи самого екземпляра класу.
- Статичний клас в основному такий же, що і нестатичних клас, але є одна відмінність: не можна створювати екземпляри статичного класу. Іншими словами, не можна використовувати ключове слово `new` для створення змінної типу класу. Оскільки немає змінної примірника, доступ до членів статичного класу здійснюється з використанням самого імені класу.
- Статичний клас може використовуватися як звичайний контейнер для наборів методів, які працюють на вхідних параметрах, і не повинен повертати або встановлювати будь-яких внутрішніх полів екземпляра. Наприклад, в бібліотеці класів .NET Framework, статичні `System.Math` клас містить методи, які виконують математичні операції, без необхідності збереження і вилучення даних, яке є унікальним для конкретного екземпляра `Math` класу.
- Методи розширення дозволяють "додавати" методи в існуючі типи без створення нового похідного типу, перекомпіляції або іншої зміни вихідного типу. Методи розширення є особливим видом статичного методу, але вони викликаються, як якщо б вони були методами примірника в розширеному типі.
- Методи розширення визначаються як статичні методи, але викликаються за допомогою синтаксису звернення до методу примірника. Їх перший параметр визначає, з яким типом оперує метод, і перед параметром йде модифікатор `this`.
- Метод розширення ніколи не буде викликаний, якщо він має ту ж саму сигнатуру, що і метод, визначений в типі.
- Тип, певний всередині класу або структури, називається вкладеним типом.

## Закріплення матеріалу

- Що таке статичні члени?
- Що таке статичний клас?

- Що таке вкладений клас?
- Що таке розширюють методи?
- Що таке техніка делегування?

## Додаткове завдання

Завдання

Використовуючи Visual Studio, створіть проект за шаблоном Console Application.

Потрібно:

Створити статичний клас Calculator, з методами для виконання основних арифметичних операцій.

Написати програму, яка виводить на екран основні арифметичні операції.

## Самостійна робота

Завдання 1

Вивчіть основні конструкції і поняття, розглянуті на уроці.

Завдання 2

Використовуючи Visual Studio, створіть проект за шаблоном Console Application.

Потрібно:

Створити статичний клас FindAndReplaceManager з методом void FindNext (string str) для пошуку по книзі з прикладу уроку 005\_Delegation. При виклику цього методу, проводиться послідовний пошук рядка в книзі.

Завдання 3

Використовуючи Visual Studio, створіть проект за шаблоном Console Application.

Розширте приклад уроку 005\_Delegation, створивши в класі Book, вкладений клас Notes, який дозволить зберігати замітки читача.

Завдання 4

Використовуючи Visual Studio, створіть проект за шаблоном Console Application.

Потрібно: створити розширює метод для цілочисельного масиву, який сортує елементи масиву по зростанню.

Завдання 5

Зайдіть на сайт MSDN.

Використовуючи пошукові механізми MSDN, знайдіть самостійно опис теми по кожному наприклад, який був розглянутий на уроці, так, як це представлено нижче, в розділі «Рекомендовані ресурси», опису даного уроку. Збережіть посилання і дайте їм короткий опис.

## Рекомендовані ресурси

MSDN: Ключове слово `static`

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/98f28cdx.aspx>

MSDN: Статичні класи і члени статичних класів

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/79b3xss3.aspx>

MSDN: Вкладені типи

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms173120.aspx>

[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms229027\(VS.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms229027(VS.90).aspx)