

Анотація навчальної дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти

<i>Дисципліна:</i>	«Програмування на базі технології .NET»
<i>Викладачі:</i>	<i>Крайчук Сергій Олександрович, к.т.н., доцент</i>
<i>E-mail:</i>	<i>laxxik@gmail.com</i>
<i>Кількість кредитів:</i>	3
<i>Мова викладання:</i>	українська
<i>Вид контролю:</i>	залік
<i>Місце у структурно-логічній схемі:</i>	вивчається в 4 семестрі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

Метою викладання навчальної дисципліни «Програмування на базі технології .NET» є формування знань та вмінь розроблення застосунків для .NET з використанням мови програмування C#, розробки та реалізації об'єктно орієнтованих застосунків.

Завданням вивчення дисципліни «Програмування на базі технології .NET» є надання знань про архітектуру .NET, опанування основ програмування мовою C#, поглиблення знань та практичних навичок створення програмних продуктів на основі об'єктно-орієнтованого підходу.

Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Платформа Microsoft .NET та введення у мову програмування C#.

Тема 1. Платформа Microsoft .NET. Базові поняття. CLR, CTS, FCL. Компіляція та виконання .NET додатку.

Тема 2. Мова програмування C#. Структура консольного додатку. Типи даних. Літерали. Змінні. Область видимості. Ввід та вивід. Перетворення типів. Операції.

Тема 3. Типи значень та типи посилань. Оператори розгалуження, циклів, переходу. Вираз switch. Методи. Передача параметрів. Ref та out параметри.

Тема 4. Масиви. Одновимірні масиви. Клас Array. Багатовимірні масиви. Масиви масивів.

Тема 5. Рядки. String, StringBuilder.

Тема 6. Тип переліку. Клас Enum.

Модуль 2. Об'єктне програмування. Класи та об'єкти. Ієрархічне програмування.

Тема 1. Визначення класу. Поля класу. Методи класу. Використання специфікаторів доступу класу. Створення та ініціалізація об'єктів. Доступ до полів та методів.

Тема 2. Конструктори. Призначення. Синтаксис. Перевантаження конструктора. Ключове слово this. Каскадні виклики конструкторів.

Тема 3. Властивості класу. Автоматичні властивості. Ініціалізація авто властивостей. Реалізація властивості у вигляді виразу. Read only – поля.

Тема 4. Статичні поля класу. Константи класу. Статичні методи класу. Статичний конструктор.

Тема 5. Структури. Структури у порівнянні із класами.

Кортежі (Tuple<>, ValueTuple).

Null-операції (??, ?., ?=, []?). Nullable-типи.

Тип Object. Boxing. Unboxing. Pattern matching у C#.

Методи ReferenceEquals(), Equals().

Перевантаження операцій.

Тема 6. Узагальнення. Обмеження (constraints) для узагальнень. Стандартні колекції. Неузагальнені та узагальнені колекції.

Тема 7. Успадкування. Керування доступом при успадкуванні. Виклик конструкторів при успадкуванні. Закриті (sealed) класи. Перекриття методів (method hiding). Методи розширення. Динамічний поліморфізм. Віртуальні методи. Заміщення віртуальних методів (method overriding). Абстрактний клас.

Тема 8. Поняття інтерфейсу. Синтаксис. Інтерфейсні посилання, властивості. Реалізація стандартних інтерфейсів IComparable, IComparable<>, IComparer, IComparer<> ICloneable, IEnumerable, IEnumerable<>.

Тема 9. Делегати. Анонімні делегати. Лямбда функції. Стандартні делегати. Події. EventHandler, EventHandler<>.

Тема 10. Фіналізатор. Збірник сміття. Клас GC. Керовані та некеровані ресурси. Інтерфейс IDisposable. Патерн Microsoft реалізації інтерфейсу IDisposable.