

АНОТАЦІЯ

Назва дисципліни / освітнього компонента	Програмування на базі технології .net
Освітня програма	Комп'ютерні науки
Компонент освітньої програми	Вибірковий
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3 кредити / 90 годин
Вид підсумкового контролю з	залік
Мова викладання	українська
Викладач	Кирик Тетяна Анатоліївна, старший викладач кафедри інформаційних технологій та моделювання
CV викладача на сайті кафедри	https://kitm.rshu.edu.ua/sklad-kafedru/kyryk-tetiana-anatoliivna/
E-mail викладача	tetiana.kyryk@rshu.edu.ua

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Програмування на базі технології .NET» є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок розробки програмного забезпечення з використанням мови програмування C# на платформі .NET, оволодіння вміннями реалізації алгоритмів засобами мови програмування C#, вміннями розробки та реалізації об'єктно-орієнтованих моделей систем.

Основними **завданнями** дисципліни «Програмування на базі технології .NET» є ознайомлення здобувачів вищої освіти із архітектурою та ключовими компонентами платформи Microsoft .NET, поглиблення знань та практичних навичок студентів створення програмних продуктів на основі об'єктно-орієнтованого підходу та набуття практичних навичок створення програмних застосувань мовою C# з використанням сучасних інструментів розробки.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати**:

- архітектуру платформи .NET, етапи компіляції та виконання .NET-застосування;
- типи даних .NET, керуючі конструкції мови C#;
- способи створення та опрацювання масивів, рядків, переліків, структур та класів;
- принципи перевантаження операторів у мові C#;
- принципи об'єктно-орієнтованого програмування та особливості їх реалізації у C#;
- стандартні колекції та особливості їх застосування;
- стандартні інтерфейси платформи .NET та особливості їх використання;

- принципи роботи з делегатами та подіями для реалізації механізмів зворотного виклику.

вміти:

- здійснювати програмну реалізацію алгоритмів мовою C#;
- здійснювати реалізацію об'єктно-орієнтованих застосувань;
- використовувати стандартні та узагальнені колекції;
- реалізовувати та використовувати стандартні інтерфейси платформи .NET для забезпечення взаємодії компонентів і розширюваності програмних застосувань;
- застосовувати механізми узагальнення, делегати та події;
- виконувати тестування та налагодження програм у середовищі MS Visual Studio, MS Visual Studio Code.

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. «Платформа Microsoft .NET. Введення у мову програмування C#»

Тема 1. Платформа .NET. Основи C#. Платформа Microsoft .NET. Базові поняття. CLR, CTS, FCL. Компіляція та виконання .NET додатку. Мова програмування C#. Структура консольного додатку. Інструкції верхнього рівня. Типи даних. Літерали. Змінні. Область видимості. Ввід та вивід. Перетворення типів. Операції. Оператори розгалуження, циклів, переходу.

Тема 2. Методи. Масиви. Типи значень та типи посилань. Методи. Передача параметрів. Методи у вигляді виразів. Масиви. Одновимірні масиви. Клас *Array*.

Тема 3. Багатовимірні масиви. Рядки та переліки. Багатовимірні масиви. Масиви масивів. Класи *String*, *StringBuilder*. Тип переліку.

Змістовий модуль 2. «Об'єктне програмування. Класи та об'єкти»

Тема 4. Класи та об'єкти. Визначення класу. Поля класу. Методи класу. Використання специфікаторів доступу класу. Створення та ініціалізація об'єктів. Доступ до полів та методів. Конструктори. Каскадні конструктори. Ключове слово *this*. Властивості класу. Автоматичні властивості. Ініціалізація автовластивостей. Реалізація властивості у вигляді виразу. *Readonly*-поля. Статичні поля класу. Константи класу. Статичні методи класу. Статичний конструктор.

Тема 5. Структури. Object. Перевантаження операцій. Структури. *Null*-операції. *Nullable*-типи. Тип *Object*. *Boxing*. *Unboxing*. Методи *ReferenceEquals()*, *Equals()*. Перевантаження операцій.

Тема 6. Успадкування Поліморфізм. Керування доступом при успадкуванні. Виклик конструкторів при успадкуванні. Закриті (*sealed*) класи. Віртуальні методи. Заміщення віртуальних методів. Абстрактні класи.

Тема 7. Інтерфейси. Поняття інтерфейсу. Синтаксис. Інтерфейсні посилання, властивості. Реалізація стандартних інтерфейсів.

Тема 8. Узагальнення та колекції. Узагальнення. Обмеження узагальнень. Стандартні колекції. Неузагальнені та узагальнені колекції.

Тема 9. Делегати та події. Делегати. Події.

Тема 10. Збірка сміття. Покоління сміття. Клас *GC*.