

Назва курсу	CSBLB02: Технології NET
Викладач (-і)	Антонов Ю.С., к. фіз.-мат.н., доцент
Профайл викладача (-ів)	https://scholar.google.com/citations?user=0NI4cRYAAA&hl=en
Контактний телефон	(+38 044) 455-69-82
E-mail	y.s.antonov.edu@gmail.com
Консультації	Згідно з розкладом (online), MS Teams

1. Коротка анотація до курсу

Метою курсу є формування у студента теоретичних знань та практичних навичок проектування та розробки програмного забезпечення засобами .Net на основі знань та умінь отриманих при вивченні алгоритмізації, процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування.

У курсі розглядаються основні поняття технології .NET, методи розробки застосувань на платформі .Net Framework та Core, особливості об'єктно-орієнтованого програмування на цій платформі. Розглядається специфіка використання делегатів, лямбда-функцій, LINQ, багатопоточності, Entity Framework, Unit Testing та Windows Forms.

Для створення програмних додатків в курсі використовується мова програмування C#.

2. Результати навчання

Програмні компетентності та результати навчання, компоненти яких формуються та розвиваються у курсі

Компетентності:

- здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення програмного забезпечення інформаційних і програмних систем із застосуванням моделей, методів, структур даних та механізмів, які базуються на використанні технологій .Net;
- здатність проектувати, розробляти та використовувати компоненти, продукти і сервіси інформаційних і програмних систем та засобів керування ними з використання методології, технології та інструментальних засобів .NET.

Формування зазначених компетентностей забезпечує досягнення наступних програмних результатів навчання:

- демонструвати базові навички програмування, розробки алгоритмів і комп'ютерних програм мовою C# та засобами .NET;
- демонструвати практичні навички програмування та використання засобів .NET з метою їх запровадження у професійній діяльності;
- вміти розробляти компоненти бізнес-логіки, використовувати делегати, LINQ, лямбда-вирази тощо;
- вміти розробляти Desktop додатки засобами .NET та Net Core з урахуванням сучасних вимог до архітектури, надійності та якості.
- вміти розробляти компоненти доступу до даних;
- вміти розробляти інтерфейси користувача засобами .NET з використанням технологій Windows Forms, WPF;
- мати навички відлагодження та тестування програм засобами Microsoft Visual Studio C# та інших розробників.

3. Обсяг курсу

Вид заняття	150 годин / 5 кредитів ECTS		
	форма навчання		
	денна	заочна	дистанційна
лекції	14		
практичні заняття	14		
лабораторні роботи	14		
консультації	4		
самостійна робота	108		

4. Пререквізити

Для успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни, студентів потрібно мати базові навички процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування. Рекомендується попередньо прослухати курси "Алгоритмізація та програмування" та "Об'єктно-орієнтоване програмування мовою C#".

5. Технічне обладнання і програмне забезпечення

Технічне обладнання: комп'ютер/ноутбук.

Програмне забезпечення:

- Операційна система: Windows 10 / 8.1
або Linux Debian 10 / 11 (<https://www.debian.org/CD/http-ftp/#stable>),
або Ubuntu 20.04 LTS (<https://ubuntu.com/download/desktop>)
- .NET Core 3.1 або .NET 5.0 (<https://dotnet.microsoft.com/download>);
- IDE:
Visual Studio Community (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/thank-you-downloading-visual-studio/?sku=Community&rel=16>)
або JetBrains Rider (<https://www.jetbrains.com/rider/>)
або Visual Studio Code
(https://code.visualstudio.com/?wt.mc_id=vscom_downloads)

6. Політики курсу

Студенти мають дотримуватись кодексу академічної доброчесності:
https://www.krok.edu.ua/download/nakazi/2018-10-18_kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf

7. Схема курсу

Тиждень / кількість годин	Тема	Форма діяльності	Завдання / кількість годин	Термін виконання
Тиждень #1 /	Особливості платформи .NET.	Лекція	Аналіз прикладів з лекції, огляд рекомендованих джерел / 2	1 тиждень
12 годин	CLR. JIT. CTS. Керований код. Базові можливості мови C#	Практичне заняття	Розв'язання практичних завдань / 2	
	Історія еволюції платформи .NET та мови C#. Ключові слова мови C#	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання	

			індивідуальних завдань. / 4	
Тиждень #2 /	Value Type. Reference Type. Пакування/розпакування.	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
10 годин	CTS. Value Type. Reference Type.	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань. / 4	
Тиждень #3 /	Масиви та функції.	Лекція	Аналіз прикладів з лекції, виконання вправ-ілюстрацій теоретичного матеріалу / 2	1 тиждень
12 годин	Стандартні функції для роботи з масивами. Клонування або ковертація масивів.	Практичне заняття	Розв'язання практичних завдань / 2	
		Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #4 /	Обробка виключних ситуацій. Види виключень. Оператори try, catch, finally	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
10 годин	Стандартні функції для роботи з масивами. Клонування або ковертація масивів.	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #5 /	Особливості об'єктно-орієнтованого програмування у C#	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень
10 годин	Класи, абстрактні класи та інтерфейси у C#	Практичне заняття	Розв'язання практичних завдань / 2	
	Композиція, наслідування.	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань. / 4	
Тиждень #6 /	Створення Unit тестів у C#.	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
10 годин	TDD. Додавання тестів у існуючі проекти.	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #7 /	Створення десктопних додатків.	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень
12 годин	Файли ресурсів. Стандартні елементи форми	Практичне заняття	Розв'язання практичних завдань / 2	
	Використання делегатів під час обробки подій	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання	

			індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #8 /	Windows Forms та обробка даних	Лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи, код в підсумковому проєкті / 2	1 тиждень
10 годин	Windows Forms, List<T>, Dictionary<U,T>, StreamReader, StreamWriter	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #9 /	Робота з рядками. Регулярні вирази. Багатопоточність	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень
10 годин	Типи даних Char, String та StringBuilder. Стандартні функції для роботи з рядками. Робота з класом Console	Практичне заняття	Розв'язання практичних завдань / 2	
	Типи даних String та StringBuilder. Стандартні функції для роботи з рядками	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Програмний код в проєкті / 4	
Тиждень #10 /	Створення багатопоточних додатків	Лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
10 годин	Створення багатопоточних додатків	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #11 /	Основи LINQ. Обробка виключних ситуацій.	Лекція	Створення прикладу-ілюстрації теоретичного матеріалу, виконання вправ, тест / 2	1 тиждень
12 годин	Обробка масивів та колекцій даних за допомогою LINQ.	Практичне заняття	Розв'язання практичних завдань / 2	
	Відкладене та негайне виконання запитів LINQ. «Ліниве» (lazy) завантаження.	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #12 /	Обробка виключних ситуацій. Види виключень. Оператори try, catch, finally	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи, код / 2	1 тиждень
10 годин		Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #13 /	Використання Entity Framework при роботі з базами даних.	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень
12 годин	Використання підходу Code First та міграцій.	Практичне заняття	Розв'язання практичних завдань / 2	

	Використання міграцій.	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	
Тиждень #14 /	Створення бази даних засобами Entity Framework та реалізація додатку для роботи з базою.	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи, Сукупність створених unit тестів для підсумкового проекту/ 2	1 тиждень
10 годин	Використання міграцій.	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Виконання індивідуальних завдань / 4	

8. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання проводиться за 100-бальною накопичувальною шкалою. Бали накопичуються за наступним співвідношенням: • індивідуальні роботи – 60% семестрової оцінки; • лабораторні роботи – 14% семестрової оцінки. • індивідуальний проект – 26% семестрової оцінки.
--	--

9. Рекомендована література до курсу

Базовий підручник

1. Troelsen A., Japikse Ph. Pro C# 9 with .NET 5 (10th edition). Apress. 2021. 1383 p

Допоміжна література

1. Кравець П.О. Об'єктно-орієнтоване програмування: навч. Посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 624 с.
2. Ian Griffiths. Programming C# 8.0. O'Reilly Media. 2020 706 p.
3. Vaskaran Sarcar. Getting Started with Advanced C#: Upgrade Your Programming Skills. Apress. 2020. 412 p.
4. Gamma, E., Helm R., Johnson R., Vlissides J.: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, 1st edn. Addison-Wesley Professional (1994).
5. Craig Berg. C# Programming For Beginners & Intermediates: C# Made Easy Step By Step With Hands on Projects. Independently published. 2020. 130p.
6. Joseph Albahari, Ben Albahari. C# 7.0 Pocket Reference. O'Reilly. 2017. 237 p.
7. Об'єктно-орієнтоване програмування. Методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань / Ю. С. Антонов, Ю. В. Шамарін. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2018. – 50с.

Онлайн-ресурси

1. C# documentation - <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
2. C# - :<https://metanit.com/sharp/tutorial/1.1.php>

До уваги студентів: усі навчально-методичні матеріали (презентації лекцій, тренувальні практичні завдання, завдання тощо) подані в Moodle за посиланням <https://dist1.krok.edu.ua/course/view.php?id=1213>