

Назва курсу	CSBLB06: Технології розробки Web-застосувань. ASP.NET
Викладач (-і)	Жовтяк І.В., старший викладач
Профайл викладача (-ів)	https://www.krok.edu.ua/ua/pro-krok/spivrobotniki/zhovtyak-igor-vasilovich
Контактний телефон	(+38 044) 455-57-15
E-mail	igorzh@livekrokedu.onmicrosoft.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 Web-застосувань засобами ASP.NET на основі знань, умінь та навичок, отриманих при вивченні алгоритмізації, процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування.

У курсі розглядаються основні поняття технології ASP.NET, методи розробки застосувань на платформі .Net Framework та Core. Програма курсу містить розділи ASP.NET Web Forms, ASP.NET MVC, ADO.NET, Entity Framework, Web Services (SOAP і REST), розглядаються засоби для програмування клієнтської та серверної частин веб-застосувань. Значну увагу приділено роботі з даними та організації запитів до них за допомогою SQL-запитів, LINQ та лямбда-виразів.

Теоретичні положення ілюструються прикладами розробки Web Forms та ASP.Net MVC веб-застосувань.

Для створення програмних застосувань в курсі використовується мова програмування C#, мова запитів SQL, інтегроване середовище розробки Visual Studio, СУБД SQL Server та інші інструментальні засоби розробки та підтримки веб-орієнтованих .Net-застосувань.

На протязі курсу студенти будуть виконувати два індивідуальні проекти засобами Web Forms та MVC.

Результати навчання

Компетентності та результати навчання, які формуються та розвиваються у курсі

Компетентності:

- здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення Web-застосувань із застосуванням моделей, методів, структур даних та механізмів, які базуються на використанні технологій ASP.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 ASP.Net.

Формування зазначених компетентностей забезпечує досягнення наступних *результатів навчання*:

демонструвати базові навички програмування, розробки алгоритмів і комп'ютерних програм мовою C# та засобами .Net та ASP.Net;

демонструвати практичні навички програмування та використання засобів ASP.Net з метою їх запровадження у професійній діяльності;

вміти застосовувати технології ASP.Net для обробки, аналізу, відображення та зберігання даних.

вміти розробляти Web-застосування засобами ASP.Net з урахуванням сучасних вимог до його архітектури, надійності та якості.

вміти розробляти компоненти доступу до даних із використанням різних провайдерів, створювати запити SQL та LINQ до різномірних джерел даних;

вміти розробляти компоненти бізнес-логіки, використовувати делегати, LINQ, лямбда-вирази тощо;

вміти розробляти інтерфейси користувача засобами ASP.Net з використанням технологій Web Forms, ASP.NET MVC Framework та Core;

мати навички відлагодження та тестування програм засобами Microsoft Visual Studio C# та інших розробників.

З метою закріплення теоретичного матеріалу та формування практичних навичок з об'єктно-орієнтованого аналізу, проектування та розробки Web-застосунків студенти під час вивчення курсу мають розробити навчальні проекти з використанням технології ASP.NET.

2. Обсяг курсу

Вид заняття	150 годин / 5 кредитів ECTS		
	форма навчання		
	денна	заочна	дистанційна
Лекції	14		
практичні заняття	14		
лабораторні роботи	14		
самостійна робота	104		
консультації	4		

3. 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#".

4. Технічне обладнання і програмне забезпечення

Технічне обладнання: комп'ютер/ноутбук.

Програмне забезпечення:

- MS Visual Studio 19

<https://visualstudio.microsoft.com/vs/>;

- SQL Server 2014 (або вище)

<https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2019?rtc=1>

- SQL Server Management Studio 17.0 (або вище):

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15>

5. Політики курсу

Студенти мають дотримуватись кодексу академічної доброчесності:

https://www.krok.edu.ua/download/nakazi/2018-10-18_kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf

6. Схема курсу

Тиждень / кількість годин	Тема	Форма діяльності	Завдання / кількість годин	Термін виконання
Тиждень #1 / 12 годин	Тема 1. Розробка Web-застосунків та основи технології ASP.NET Web Forms Класифікація та архітектура Web-застосунків. Основні поняття ASP.NET Web Forms: форма, елементи керування, код. Цикл обробки подій	Лекція	Аналіз прикладів з лекції, огляд рекомендованих джерел / 2	1 тиждень

	у Web-застосуванні. Виконання запитів від ASP.NET Web-застосування сервером IIS. Класи Application, Page, Response. Збереження стану Web-форми. Рядок запиту, файли cookie, стан відображення, змінні стану Application і Session. Збереження даних Web-форми між запитами. Генерація подій на сторінці, перемикачі. Прив'язування даних. Відображення графіки, дат. Отримання файлів від клієнта.	Практичне заняття	Розв'язування практичних завдань / 2	
		Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації, створення об'єктно-орієнтованої моделі даних предметної області / 8	
Тиждень #2 / 10 годин	Використання серверних елементів керування GridView, DataList і Repeater та ін.	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
	Розширені серверні елементи керування даними. Перевірка введених даних, верифікатори	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Схема та таблиці БД підсумкового проекту. / 6	
Тиждень #3 / 12 годин	Тема 2. Технології доступу до даних ADO.NET. Приєднаний та від'єднаний режим. Класи Connection, Command, DataReader, Transaction Класи DataSet, DataReader, Tables та Relationships. Прив'язування даних до елементів керування Web Forms, використання серверних елементів керування GridView, DataList і Repeater та ін. Порівняття елементів керування GridView, DataList і Repeater та класів DataReader та DataAdapter.	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень
		Практичне заняття	Розв'язування практичних завдань / 2	
		Самостійна робота	Огляд додаткових рекомендованих джерел інформації. / 8	
Тиждень #4 / 10 годин	Розробка модуля доступу до даних.	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
	Глобалізація Web-застосувань. Створення файлів ресурсів та їх використання..	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації / 6	
Тиждень #5 / 12 годин	Тема 3. Трирівнева архітектура Web-застосувань. Рівень доступу до бази даних, бізнес-логіки, презентації. Використання БД SQL Server як сховища даних та збережених процедур, розробка компонент доступу до даних, бізнес-логіки та відображення інформації Провайдери даних .Net	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень
		Практичне заняття	Розв'язування практичних завдань, код в підсумковому проекті / 2	
		Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації, код в підсумковому проекті / 8	
Тиждень #6/ 10 годин	Розробка рівня презентації трирівневого застосування засобами Web Forms	Лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи, код в підсумковому проекті / 2	1 тиждень
	Розробка рівня презентації засобами Web Forms	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації, код в підсумковому проекті / 6	
Тиждень #7 / 12 годин	Тема 4. Web-сервіси. Сериалізація об'єктів - бінарна, XML, SOAP, JSON. Виклик віддалених процедур за допомогою Веб-сервісів, структура файлу WSDL.	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень

	Розробка клієнтського desktop-застосування, яке використовує зовнішні WEB-сервіси.. Дослідження безкоштовних сервісів Google, Microsoft та інших. Використання сервісів-перекладачів та геолокації в застосуванні.	Практичне заняття	Код в підсумковому проєкті / 2	
		Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Програмний код в проєкті / 8	
Тиждень #8 / 10 годин	Розробка WEB-сервісу користувача, клієнтської та серверної частини застосування	Лабораторна робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	1 тиждень
	Розробка Web-сервісів рівня презентації клієнтської частини Desktop застосування	Самостійна робота	Програмне забезпечення підсумкового проєкту / 6	
Тиждень #9 / 12 годин	Тема 5. Технологія ASP.NET MVC Framework та Core. Шаблони, контролери, представлення, маршрутизація, макети сторінок, методи дій, мова Razor	Лекція	Створення прикладу-ілюстрації теоретичного матеріалу, виконання вправ, тест / 2	1 тиждень
	Створення проєкту в MVC. Передача даних, обробка GET- та POST-запитів.	Практичне заняття	Розв'язування практичних завдань / 2	
	Розробка Web-інтерфейсу для підсумкового проєкту. Створення власного обробника маршрутів..	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Програмний код в підсумковому проєкті / 8	
Тиждень #10 / 10 годин	Розробка дизайну сторінки, використання майстер-сторінок, стандартна схема відображення колекцій, HTML helpers	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи, код / 2	1 тиждень
	Використання засобів Scaffold для генерації CRUD-методів. Передача об'єктів з контролера в представлення. Валідація даних.	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації. Програмний код в підсумковому проєкті / 6	
Тиждень #11 / 12 годин	Тема 6. Об'єктно-реляційне відображення Використання ADO.NET Entity Framework, підходів Code First, Model First, Data First.	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень
	Генерація бази даних та класів на основі підходів Code First та Model First. Реалізація запитів до БД за допомогою LINQ to Entity, LINQ to SQL.	Практичне заняття	Розв'язування практичних завдань, код в підсумковому проєкті / 2	
	Модульне тестування коду рівня доступу до даних з використанням засобів Unit Test у середовищі Visual Studio	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації, код в підсумковому проєкті / 8	
Тиждень #12 / 10 годин	Контекст моделі, навігаційні властивості, патерн "Репозиторій"	Лабораторна робота	Звіт про виконання лабораторної роботи, код / 2	1 тиждень
	Аутентифікація і авторизація в ASP.NET MVC	Самостійна робота	Огляд рекомендованих джерел інформації, код в підсумковому проєкті / 6	
Тиждень #13 / 10 годин	Тема 7. Web API застосування RESTfull Web-сервіси. Обробка запитів GET, POST, UPDATE, DELETE.	Лекція	Тренувальний тест, відповіді на контрольні запитання / 2	1 тиждень
	Розробка Web API застосування, AJAX, JSON серіалізація	Практична робота	Звіт з виконання лабораторної роботи / 2	
	Розробка Web-сервісів рівня презентації клієнтської частини Web-застосування	Самостійна робота	Програмне забезпечення	

			підсумкового проекту / 8	
Тиждень #14 / 10 годин	Розробка Web API застосування, AJAX. Використання Web-сервісів для клієнтської частини Web-застосування	Лабораторна робота	Розробка Web-сервісів рівня презентації клієнтської частини Web-застосування	1 тиждень
	Розробка і тестування RESTfull-сервісів Web-застосування	Самостійна робота	Програмне забезпечення підсумкового проекту / 8	

7. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	Для оцінювання знань студентів використовується накопичувальна 100-бальна шкала та національна шкала (відмінно, добре, задовільно, незадовільно). Бали накопичуються за наступним співвідношенням: • тренувальні тести – 5% семестрової оцінки; • лабораторні роботи – 40% семестрової оцінки; • практичні роботи – 20% семестрової оцінки; • індивідуальний проект – 35% семестрової оцінки.
Практичні заняття / лабораторні роботи	Виконані практичні завдання та звіти з лабораторних робіт студент повинен завантажити у відповідні модулі на платформі Moodle не пізніше встановлених термінів. Практична чи лабораторна робота може бути оцінена максимально в 3 бали.

8. Рекомендована література до курсу

Базові підручники

1. Tony Northrup, Mike Snell MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-515): Web Applications Development with Microsoft® .NET Framework 4 (Microsoft Press Training Kit) 1st Edition — Redmond, Washington 98052-6399.:
2. Dino Esposito. Programming Microsoft® ASP.NET 4. — Redmond, Washington 98052-6399.: Microsoft Press, 2011. — 966, ISBN: 978-0-7356-4338-34
3. Tony Northrup, Mike Snell MCTS Self-Paced Training Kit (Exam 70-515): Web Applications Development with Microsoft® .NET Framework 4 (Microsoft Press Training Kit) 1st Edition — Redmond, Washington 98052-6399.: Microsoft Press, 2012. — 967, ISBN-13: 978-0735627406, ISBN-10: 0735627401
4. Troelsen Andrew, Japikse Phil. Pro C# 8 with .NET Core 3: Foundational Principles and Practices in Programming - Apress Media LLC., 2020. — 1262 p.
5. Adam Freeman. Pro ASP.NET MVC 5 (Expert's Voice in ASP.Net) — APress, 2015. — 705, ISBN-13: 978-1430265290, ISBN-10:1430265299

Допоміжна література

1. Jeffry Richter. CLR via C#. Microsoft Press A Division of Microsoft Corporation One Microsoft Way Redmond, Washington
2. Р. Мельник (2018). Програмування веб-застосувань (фронт-енд та бек-енд). Львівська політехніка. ISBN 978-966-941-195-2.
3. Кравець, П.О. Об'єктно-орієнтоване програмування : навчальний посібник / П.О.Кравець. — Львів: „Львівська політехніка”, 2012. — 624 с.

Онлайн-ресурси

1. Rick Anderson, Tom Dykstra, Barry Dorrans. Create an ASP.NET Core web app with user data protected by authorization. | last updated 07/18/2020 -

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/app-service-web/web-sites-dotnet-deploy-aspnet-mvc-app-membership-oauth-sql-database>

2. Rick Anderson. Publish an ASP.NET Core app to Azure with Visual Studio, 07/10/2019 – <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/tutorials/publish-to-azure-webapp-using-vs?view=aspnetcore-5.0>

3. Rick Anderson, Tom Dykstra, Shayne Boyer. Getting started with ASP.NET Core MVC and Visual Studio, | last updated 20.10.2021 – <https://docs.asp.net/en/latest/tutorials/first-mvc-app/start-mvc.html>