



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Розробка додатків за допомогою .Net

Шифр та назва спеціальності

122 – Комп'ютерні науки

Інститут

ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

Освітня програма

Комп'ютерні науки. Моделювання, проектування та комп'ютерна графіка

Кафедра

Комп'ютерне моделювання процесів та систем (162)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Профільований пакет 1, Вибіркова

Семестр

7

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Сенько Альона Володимирівна

(відповідальний лектор)

Alyona.Senko@khpi.edu.ua

Доктор філософії, старший викладач

Основні наукові результати отримані у напрямку комп'ютерного моделювання процесів високотемпературного руйнування елементів конструкцій.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Марусенко Олексій Миколайович

(асистент з лабораторних робіт)

oleksii.marusenko@khpi.edu.ua

Асистент

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс містить основи програмування з використанням програмної платформи .NET. Створення проектів з використанням мови C# та фреймворка .NET. Отримання навичок з програмування із використання основних напрямків (підтримка кількох мов, кросплатформеність, використання бібліотек класів, залучення різноманітних технологій, продуктивність).

Мета та цілі дисципліни

Засвоєння знань, умінь та навичок, необхідних для самостійного створення додатків за допомогою .NET, а також використання основних напрямків та переваг. Отримання навичок застосування сучасних підходів розробки з використанням спеціальних засобів.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК2: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3: Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6: Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8: Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

СК8: Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК20: Здатність проектувати та реалізовувати графічний інтерфейс користувача довільного рівня складності та сучасні застосунки з обробки та аналізу графічної інформації.

Результати навчання

ПР9: Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР22: Застосовувати знання та навички у сфері проектування та реалізації графічного інтерфейсу користувача довільного рівня складності та сучасних застосунків з обробки та аналізу графічної інформації.

Отримання навичок з програмування із використання основних напрямків (підтримка кількох мов, кросплатформеність, використання бібліотек класів, залучення різноманітних технологій) Навички застосування сучасних підходів розробки додатків з використанням спеціальних засобів. Розуміння основ програмування з використанням програмної платформи .NET. Створення додатків з використанням мови C# та фреймворка .NET.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліна базується на знаннях та компетенціях, що набуває здобувач вищої освіти під час вивчення дисциплін: Об'єктно-орієнтоване програмування та проектування, Технології програмування, Програмування GUI

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться з використанням мультимедійних технологій, де використовуються демонстраційно-ілюстративний підхід, аналіз конкретних прикладів, систематизація та узагальнення теоретичних концепцій. На лабораторних заняттях використовуються частково-пошуковий метод та метод дискусій, акцентується увага на застосуванні практичних задач з предмету в галузі комп'ютерних наук.

На лабораторних роботах використовується безкоштовне програмне забезпечення Microsoft Visual Studio з .Net Framework.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ.

Основи мови С# та платформа .NET. Роль платформи. Керований та некерований код. JIT-компіляція.

Тема 2. Особливості розробки та архітектури Web-додатків.

Розробка Web-додатків ASP .NET и ASP.NET MVC (Model-View-Controller). Архітектура Web-додатків.

Тема 3. Архітектура .NET Framework.

Компіляція та мова MSIL. Архітектура ASP.NET. Керування станом ASP.NET.

Тема 4. ASP.NET MVC Framework.

ASP.NET MVC Framework – платформа Web-додатків. Схема MVC. Результат застосування MVC. Типові помилки, при використанні MVC.

Тема 5. Перевантаження логікою.

Контролер перенавантажений бізнес-логікою Моделі. Модель перенавантажена логікою уявлення користувача.

Тема 6. Створення першого додатку.

Створення MVC Web Application. Приклад створення першого додатку ASP.NET MVC. Поняття Razor.

Тема 7. Основи маршрутизації.

Налаштування маршрута. Результат роботи додатку. Контролер та Модель (на прикладі проекту магазину). Відповідь (проект магазину). ASP.NET MVC сильні та слабкі сторони. ASP.NET Forms сильні та слабкі сторони.

Тема 8. Маршрутизація.

ASP.NET MVC Маршрутизація. Визначення маршрутів. Метод RegisterRoutes. Визначення маршруту за умовчанням, файл RouteConfig.cs. Параметри метода routes.MapRoute. Приклади

Тема 9. Робота з маршрутами.

Створення нових маршрутів. Зіставлення запитів з файлами на диску. Порядок визначення нових маршрутів. Використання префіксів.

Тема 10. Параметри.

Отримання переданих параметрів. Передача довільної кількості параметрів у запиті. Створення обмежень для маршрутів. Створення власних обмежень. Ігнорування запитів.

Тема 11. Введення в AJAX.

Налаштування ненав'язливого JavaScript/AJAX. AJAX-хелпери. AJAX-форми. Параметри об'єкта AjaxOptions.

Тема 12. Параметри об'єкта AjaxOptions.

LoadingElementId і LoadingElementDuration. Confirm. InsertionMode. Зворотні виклики: OnBegin, OnSuccess, OnComplete, OnFailure. AJAX-посилання. Формат JSON. AJAX-запити за допомогою jQuery.

Тема 13. jQuery і AJAX.

Використання JavaScript/jQuery. Перелік основних скриптів. Підключення. Використання скриптів на майстер-сторінці. Короткий огляд jQuery

Тема 14. Функція jQuery.

Селектори jQuery. Фільтри jQuery. Фільтри контенту. Фільтри форм. Події jQuery. Методи jQuery.

Тема 15. Веб-служби: концепції і протоколи.

Концепція веб-сервісів. Протоколи веб-сервісів. SOAP вступ. Будівельні блоки SOAP. Скелет SOAP-повідомлень. Елемент Конверт (Envelope). SOAP заголовок (Header). Характеристика MustUnderstand, Актор, encodingStyle. Елементи SOAP Body, SOAP Fault. Вкладені елементи. Коди несправностей.

Тема 16. Вступ в WSDL.

WSDL опис веб-служб. WSDL документи, основна структура та елементи. WSDL PortType. Типи операцій. Одностороння операція. Запит-відповідь. WSDL прив'язка. Прив'язка до SOAP. WSDL і UDDI. Розширення стеків технологій веб-сервісів. Шари (layers).

Теми практичних занять

Не передбачено навчальним планом.

Теми лабораторних робіт

Лабораторна робота 1.

Мова C# та платформа .NET. Початок роботи у програмному засобі. Створення нового проекту та налаштування конфігурацій. Основні елементи робочого вікна нового проекту.

Лабораторна робота 2.

Створення примітивної консольної програми. Тестування нового проекту. Запуск першого скомпільованого додатку

Лабораторна робота 3.

Компіляція у командному рядку з .NET CLI. Створення проекту .NET CLI та робочої теки через взаємодію з командним рядком. Використання основних команд.

Лабораторна робота 4.

Редагування файлу конфігурації та вихідного коду програми. Запуск тестового проекту. Пошук та запуск тестового додатку.

Лабораторна робота 5.

Структура програми. Виконання програми. Інструкції. Реєстрозалежність. Коментарі. Файли проекту. Створення першої програми на ASP.NET MVC 4. Створення проекту.

Лабораторна робота 6.

Умовності під час створення моделей. Створення контексту даних та EntityFramework. Створення контролера та представлення. Основи маршрутизації. Дані для моделей за замовчуванням. Стилзація програми. Компіляція, запуск, тестування.

Лабораторна робота 7.

Створення моделі даних Entity Framework для програми MVC ASP.NET. Створення веб-програми MVC. Налаштування стилю сайту. Створення моделі даних.

Лабораторна робота 8.

Налаштування сутностей. SQL Server Express LocalDB. Налаштування методу seed. Створення контролера та уявлень. Запуск проекту.

Лабораторна робота 9.

Реалізація базової CRUD-функціональності з Entity Framework у програмі ASP.NET MVC. Створення сторінки Details. Створення сторінки Create. Створення сторінки Edit.

Лабораторна робота 10.

Стан сутностей та методи Attach та SaveChanges Methods. Створення сторінки Delete. Перевірка підключень до бази даних. Перевірка реалізації просту CRUD операцій.

Лабораторна робота 11.

JavaScript та AJAX. Підключення файлів JavaScript/jQuery. Налаштування JavaScript/AJAX.

Лабораторна робота 12.

AJAX-хелпери: Ajax.ActionLink, Ajax.RouteLink, Ajax.BeginForm, Ajax.BeginRouteForm, Ajax.GlobalizationScript, Ajax.JavaScriptStringEncode. Розмітка форм.

Лабораторна робота 13.

Робота з jQuery UI та візуальними елементами. jQuery UI та Autocomplete. Підключення бібліотек jQuery UI (Combined Library). Підключення основних стилів.

Лабораторна робота 14.

Приклад віджету Autocomplete. Робота з контролером HomeController. Тестування плагіну

Лабораторна робота 15.

Використання веб-служб у технології AJAX ASP.NET. Варіанти використання. Базові відомості. Приклади. Додаткові ресурси. Посилання на класи. Нові можливості.

Лабораторна робота 16.

Взаємодія клієнт-сервер для клієнтів AJAX. Клієнтська архітектура технології AJAX. Серверна архітектура AJAX. Виклик методів веб-служб в AJAX. Виконання HTTP-запитів із клієнтського сценарію AJAX. Виклик операцій служби WCF в AJAX.

Самостійна робота

Самостійна робота з теоретичним матеріалом, виконання прикладів наведених в теоретичній частині (8 прикладів по 1 балу). В якості розрахункової роботи (50 балів) - створення самостійного додатку за обраною заздалегідь тематикою та набором функціоналу з подальшою демонстрацією працездатності.

Література та навчальні матеріали

Основна література:

1. Free. Cross-platform. Open source. A developer platform for building all your apps. - Режим доступу: <http://msdn.microsoft.com/net>.
2. Керівництво з ASP.NET MVC 5. – Сайт з програмування METANIT.COM. – Режим доступу: <http://metanit.com/sharp/mvc5/>.
3. Nathan A. .NET and COM: The Complete Interoperability Guide / A. Nathan - Sams, 2002, - 1608 pp.
4. Box D. Essential .NET, Vol.1: The Common Language Runtime / D. Box - Addison Wesley, 2002, - 432 pp.
5. Grimes F. Microsoft .NET for Programmers./ F. Grimes - Manning PublKes, 2002, - 386 pp.
6. Richter J. Applied Microsoft .NET Framework Programming./ J. Richter - Microsoft Press, 2002, - 556 pp.
7. Visual C#. NET Step by Step, Microsoft Press, 2003. - ISBN: 0-7356-1909-3.
8. Liberty J. Programming C# / J. Liberty - 3d edition. O'Reilly & Associates, 2003, - 710 pp. - ISBN: 0596004893.
9. Pratt T.W. Programming languages, design and implementation (4th ed.) / T.W. Pratt, M.V. Zelkovitz - Prentice Hall, 2000.
10. Appleby D. Programming languages, paradigm and practice (2nd ed.) / D. Appleby, J.J. VandeKopple - McGraw-Hill, 1997.
11. .Gilmore S. Programming in Standard ML '97: a tutorial introduction / S. Gilmore – Internet resource: <http://www.dcs.ed.ac.uk/home/stg>.

Додаткова література:

1. Салмре І. Програмування мобільних пристроїв на платформі .NET Compact Framework / І. Салмре - Вільямс, 2006 – ISBN 5-8459-0989-9
2. Мак-Манус Дж. П. Обробка баз даних на Visual Basic .NET / Дж. П. Мак-Манус , Дж. Голдштейн , К. Т. Прайс - Вільямс, 2003, С. 416.
3. Троелсен Е. Мова програмування C# 9 і платформа .NET 5: основні принципи і практики програмування / Е. Троелсен, Ф. Джепікс - 10-е видання, 2021 -рр. 770 - ISBN 978-617-7987-81-8
4. Thuan T. .NET Framework Essentials. 2nd Edition / Thai Thuan, Lam Hoang Q.- O'Reilly, University of Michigan, 2002, 307 pp - ISBN 9780596003029 307.
5. Фрімен А. ASP .NET MVC 5 з прикладами на C# 5.0 для професіоналів. / А. Фрімен - С. 736 стр - ISBN 978-5-8459-1911-3
6. Венц К. Програмування в ASP.NET AJAX / К. Венц -2017, С. 502.
7. Вулстон Д. Ајах і платформа.NET 2.0 для професіоналів / Д. Вулстон -2007, С. 464.
8. Фрімен А. ASP. NET MVC 3 Framework з прикладами на C# для професіоналів / А. Фрімен, С. Сандерсон – Вільямс, 2012, – С. 672 - ISBN 978-5-8459-1758-4.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Виконання прикладів із лекційних матеріалів - максимум 8x1=8 балів.

Лабораторні роботи - максимум 16x2=32 балів.

Розрахункова робота - максимум 50 балів.

Екзамен від 0 до 10 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrocheshnist/>

Погодження

Силабус погоджено

28.08.2023

Завідувач кафедри
Дмитро БРЕСЛАВСЬКИЙ

28.08.2023

Гарант ОП
Оксана ТАТАРІНОВА