



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Кросплатформне програмування

Шифр та назва спеціальності

122 – Комп'ютерні науки

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Комп'ютерні науки. Штучний інтелект та управління проектами

Кафедра

Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Вибіркова)

Семестр

4

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Марченко Ігор Іванович

igor.marchenko@khnpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 15 років. Автор понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Теорія ймовірностей», «Математична статистика», «Кросплатформне програмування»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на оволодіння теоретичних основ методики, яка реалізується через лекційний матеріал та лабораторні роботи, технології, що використовуються для створення кросплатформних програмних засобів зі складно архітектурою; підготувати розробників програмного проекту; підготувати студентів к самостійному вивченню довідкової та науково-технічної літератури за фахом. Розглянуто взаємозв'язок та особливості окремих підходів до проектування ПЗ, обговорено їх можливості та обмеження.

Мета та цілі дисципліни

Ознайомити студентів із сучасними технологіями розробки програмного забезпечення для різних платформ; дати студентам основні концепції .NET; навчити студентів створенню програмних засобів на базі мови С#.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

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.
ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
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.
СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

Результати навчання

РН-9. 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.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 180 год. (6 кредитів ECTS): лекції – 48 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 100 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Об'єктно-орієнтовне програмування».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Змістовний модуль 1. Основи мови програмування C#

Тема 1. Основні концепції NET.Framework.

Тема 2. Базовий синтаксис C#:Базові типи, цикли, масиви, строки, поля, методи

Тема 3. Конструктори/деструктори

Тема 4. Інкапсуляція

Тема 5. Властивості (Properties)

Тема 6. Спадкування

Тема 7. Поліморфізм

Тема 8. Абстрактні класи

Тема 9. Перевантаження арифметичних операторів

Тема 10. Перевантаження операторів порівняння.

Тема 11. Структури

Тема 12. Перерахування

Тема 13. Структурна обробка виняткових ситуацій

Змістовний модуль 2. Поглибленні концепції програмування у C#

Тема 14. Інтерфейси

Тема 15. Операції упаковки-розпакування

Тема 16. Універсальні класи

Тема 17. Шаблон програмування «ітератор».

Тема 18. Генератори

Тема 19. Базова робота з файлами.

Тема 20. Потоки даних

Тема 21. Відображення (Reflection).

Тема 22. Серіалізація

Тема 23. Делегати
Тема 24. Лямбда-вирази.
Тема 25. Події
Тема 26. LINQ
Тема 27. Entity framework

Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Створення консольного застосування у C#

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 2. Робота зі строками та масивами як з об'єктами у C#

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 3. Розробка базових класів

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 4. Розробка ієрархії класів

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 5. Розробка класу-контейнера для збереження ієрархії класів.

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 6. Реалізація структур

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 7. Реалізація обробки виняткових ситуацій.

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 8. Розробка інтерфейсів

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 9. Розробка універсального класу-контейнеру

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 10. Реалізація ітераторів

Створення застосунку на мові C# за темою занятті.

Тема 11. Робота з текстовими файлами

Створення застосунку на мові C# за темою занятті

Тема 12. Реалізація серіалізації

Створення застосунку на мові C# за темою занятті

Тема 13. Реалізація делегатів

Створення застосунку на мові C# за темою занятті

Тема 14. Обробка подій

Створення застосунку на мові C# за темою занятті

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання з програмування. За результатами оформлюється у письмовий звіт. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Коноваленко І.В. Платформа .NET та мова програмування C# 8.0: навчальний посібник / Коноваленко І.В., Марущак П.О. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020, 320 с.

2. C# reference - C# | Microsoft Learn. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/language-reference/>. - Заголовок з екрану.

3. Коноваленко І.В. Програмування мовою C# 7.0 : навчальний посібник / Коноваленко І.В., Марущак П.О., Савків В.Б. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя 2017 – 300 с.

Додаткова література

4. .NET | Build. Test. Deploy. (microsoft.com) – Режим доступу: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/> . - Заголовок з екрану.
5. C# - Microsoft Q&A. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/answers/tags/309/csharp> . - Заголовок з екрану
6. Методичні вказівки до лабораторної роботи «Робота з текстовою інформацією у .NET Framework» з курсу «Кросплатформне програмування» для студентів спеціальності 122 – Комп'ютерні науки / Уклад. І. І. Марченко, М. М. Малько, М. І. Безменов – Х. : НТУ «ХПІ», 2017. – 20 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (60%) та поточного оцінювання (40%).
 Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.
 Поточне оцінювання: 2 онлайн тести (по 20%).
 Допуск до іспиту є вдале виконання розрахункового завдання

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-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

29.08.2023

Завідувач кафедри
Юрій ДОРОФЕЄВ

29.08.2023

Гарант ОП
Марина ГРИНЧЕНКО