



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Кросплатформне програмування

Шифр та назва спеціальності

124 – Системний аналіз

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Системний аналіз і управління

Кафедра

Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова)

Семестр

4

Мова викладання

Українська,

Викладачі, розробники



Марченко Ігор Іванович

igor.marchenko@khpi.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

- ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

- ЗК 3 Здатність планувати і управляти часом
- ЗК 4 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- ЗК 7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК 8 Здатність бути критичним і самокритичним
- ЗК 9 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
- ЗК 10 Здатність працювати автономно
- ЗК 11 Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
- ЗК 14 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
- ФК 6 Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.
- ФК 7 Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань.
- ФК 8 Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

Результати навчання

- РН 6 Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.
- РН 7 Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.
- РН 8 Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 48 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 70 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 С#
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 С#
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 2. Робота зі строками та масивами як з об'єктами у С#
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 3. Розробка базових класів
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 4. Розробка ієрархії класів
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 5. Розробка класу-контейнера для збереження ієрархії класів.
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 6. Реалізація структур
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 7. Реалізація обробки виняткових ситуацій.
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 8. Розробка інтерфейсів
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 9. Розробка універсального класу-контейнеру
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 10. Реалізація ітераторів
Створення застосунку на мові С# за темою занятті.
Тема 11. Робота з текстовими файлами
Створення застосунку на мові С# за темою занятті
Тема 12. Реалізація серіалізації
Створення застосунку на мові С# за темою занятті
Тема 13. Реалізація делегатів
Створення застосунку на мові С# за темою занятті
Тема 14. Обробка подій
Створення застосунку на мові С# 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. Коноваленко І.В. Програмування мовою C# 6.0 / Коноваленко І.В.– Тернопіль : ТНТУ, 2016, 227 с
- Додаткова література
1. Томашевський В.В. Технології програмування. Мова C#: навч.посібн. /В.В. Томашевський. – Житомир: ЖВІ НАУ, 2012. – 484 с.
 2. 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

25.08.2023

Завідувач кафедри
Юрій ДОРОФЕЄВ

25.08.2023

Гарант ОП
Юрій ДОРОФЕЄВ