



# Портфоліо курсів з інтернету речей

# Introduction to IoT

## Огляд курсу

Слухачі дізнаються про інтернет речей і як він забезпечує можливості цифровізації разом з такими технологіями, як аналітика даних, штучний інтелект та кібербезпека. Курс знайомить слухачів з технологіями, які є основою роботи інтернету речей, а також з кар'єрними та соціальними можливостями, які з'являються завдяки поєднанню людей, процесів, даних та об'єктів фізичного світу.

## Переваги

Слухачі зрозуміють, як новітні технології впливають на цифровізацію суспільства та дізнаються про можливості кар'єрного розвитку в цьому напрямку.

## Про що знатиме/що вмітиме слухач

- значення та вплив цифрової трансформації.
- базові навички програмування для IoT-пристроїв.
- як дані використовуються в цифровому бізнесі/суспільстві.
- переваги автоматизації в цифровому світі.
- про потребу в кібербезпеці.
- про можливості, які надає цифрова економіка.



## Характеристики

**Цільова аудиторія:** старшокласники, студенти ПТНЗ, коледжів та університетів.

**Вхідні вимоги:** немає.

**Підготовка інструктора:** самостійно або під керівництвом тренера.

**Мови:** англійська, французька, німецька, іспанська, українська та ін.

**Вивчення курсу:** під керівництвом інструктора або самостійно.

**Кількість годин:** 20.

**Рекомендовано наступний курс:** Основи IoT: Connecting Things

# Теми курсу «Вступ до Інтернету речей»

01

Все підключено

02

Всі речі можна програмувати

03

Все навколо створює дані



# Теми курсу «Вступ до Інтернету речей»

04

Все може бути автоматизованим

05

Все повинно бути захищеним

06

Освітні та ділові можливості



# Основи IoT: Connecting Things

## Огляд курсу

В курсі студенти навчаються безпечно з'єднувати сенсори, актуатори, мікроконтролери, мікрокомп'ютери, та хмарні сервери за допомогою IP мереж та створювати наскрізні IoT рішення.

## Переваги

Студенти отримують міждисциплінарні навички прототипування, необхідні для IoT рішень під певний бізнес-кейс, з акцентом на міркування безпеки в новітніх технологіях.

## Про що знатиме/що вмітиме слухач

- Розуміти та пояснювати концепції, можливості, виклики цифрової трансформації з використанням IoT.
- Поєднувати сенсори/актуатори, мікроконтролери (Arduino), мікрокомп'ютери (Raspberry Pi) та хмарні сервіси (WebEx Teams restful API) і створювати наскрізну IoT-систему.
- Розуміти відповідні аспекти кібербезпеки та приватності в IoT рішенні.
- Розуміти, як цифровізація змінює вертикальні ринки, такі як виробництво, енергетика та автомобільна промисловість.
- Використовувати симуляцію (Packet Tracer) для створення наскрізної IoT системи.



## Характеристики

**Цільова аудиторія:** старшокласники, студенти ПТНЗ, коледжів та університетів.

**Вхідні вимоги:** основи програмування, мереж та електроніки.

**Підготовка інструкторів:** під керівництвом тренера.

**Мови:** англійська, французька, німецька, іспанська, китайська.

**Вивчення курсу:** під керівництвом інструктора.

**Кількість годин:** 40-50.

**Рекомендовано наступний курс:** Основи IoT: Big Data & Analytics або Hackathon Playbook

# Теми курсу «Connecting Things» (українською з весни 2020)

01

Розумні речі та з'єднання

02

Сенсори, виконавчі механізми  
та мікроконтролери

03

Програмне забезпечення навколо нас



# Теми курсу «Connecting Things» (українською з весни 2020р)

04

Мережі, туманні та хмарні обчислення

05

Цифровізація та бізнес

06

Створення IoT рішення





# Основи IoT: Hackathon Playbook

## Огляд курсу

Hackathon Playbook це комплексна платформа інструментів та шаблонів для підготовки та організації хакатону, розроблений на основі найкращого досвіду організації IoT хакатонів Програми мережних академій Cisco та іншими організаторами.

## Переваги

Студенти закріплюють та покращують міждисциплінарні навички в IoT та роботи з даними за допомогою розробки, дизайну та прототипування і презентації IoT-рішення суддівській колегії та однокласникам/однокурсникам.

## Про що знатиме/що вмітиме слухач

- Етап натхнення: розуміти, обирати та презентувати потенційним партнерам проблему, яку треба вирішити.
- Розробка ідеї: винайти концепцію, покликану вирішити соціальну проблему. навчитися презентувати рішення експертам, які виступають менторами.
- Прототипування: створити план прототипування,
- включно з об'єктами та наочністю, яка допоможе експерту зрозуміти концепцію та які компоненти необхідні для створення прототипу.
- Тестування: презентувати вдосконалену концепцію іншому експерту для перевірки з урахуванням користувацького досвіду.
- Презентація: презентувати рішення та продемонструвати роботу прототипу суддівській колегії.



## Характеристики

**Цільова аудиторія:** старшокласники, студенти ПТНЗ, коледжів та університетів.

**Вхідні вимоги:** Основи IoT: Connecting Things та/або Big Data and Analytics

**Підготовка інструкторів:** самостійно.

**Мови:** англійська, іспанська.

**Вивчення курсу:** під керівництвом інструктора.

**Кількість годин:** 20-30.

**Рекомендовано наступний курс:** будь-який курс професійного рівня від Cisco або інші індустріальні IoT тренінги.



# Основи IoT: Big Data & Analytics

## Огляд курсу

Студенти дізнаються, як використовувати бібліотеки Python для роботи з даними, щоб створити канал для отримання, обробки та візуалізації даних від IoT сенсорів та IoT пристроїв.

## Переваги

Трансформаційним елементом будь-якої IoT-системи є дані, які можна від неї отримати. Отже, вміння отримувати дані та використовувати прийоми аналізу для подальших висновків, роблять спеціаліста конкурентним на ринку праці.

## Про що знатиме/що вмітиме слухач

- Використовувати Python для читання даних з сенсорів та збереження в базі даних SQL.
- Використовувати бібліотеки Python для аналізу даних з метою очищення, перетворення та інтеграції наборів даних.
- Використовувати бібліотеки візуалізації Python для візуалізації даних в реальному часі та вивчення отриманих наборів даних.
- Пояснювати основні принципи сучасних масштабованих платформ великих даних, таких як Hadoop.
- Використовувати storytelling для презентації висновків з отриманих даних.



## Характеристики

**Цільова аудиторія:** студенти коледжів та університетів.

**Вхідні умови:** Основи IoT : Connecting Things

**Підготовка інструкторів:** під керівництвом тренера.

**Мови:** англійська, французька, іспанська, китайська.

**Вивчення курсу:** під керівництвом інструктора.

**Кількість годин:** 40-50.

**Рекомендовано наступний курс:** Основи IoT: Hackathon Playbook

# Безпека IoT (IoT Security)

## Огляд курсу

Збільшується кількість пристроїв, підключених до інтернету. І це не тільки сприяє цифровізації, але й загрожує кібербезпеці підприємств. Студенти навчаться оцінювати вразливості та ризики, рекомендувати стратегії щодо зниження найбільш розповсюджених ризиків.

## Переваги

Слухачі навчаться користуватися практичними інструментами оцінки вразливості систем безпеки IoT-рішень, моделювати загрози та використовувати методи керування ризиками, щоб пропонувати заходи з усунення загроз.

## Про що знатиме/що вмітиме слухач

- Комплексне моделювання загроз та оцінка ризиків, пов'язаних з безпекою IoT-рішень.
- Виявлення та демонстрація вразливостей з використанням реальних інструментів тестування на проникнення, таких як Kali Linux.
- Практичний досвід усунення загроз на прототипах IoT з використанням Raspberry Pi.
- Обізнаність щодо новітніх технологій, які використовують для безпеки IoT-рішень, таких як блокчейн.
- Гра "IoT Security Game".



## Характеристики

**Цільова аудиторія :** студенти коледжів та університетів.

**Вхідні умови:** Основи oT : Connecting Things

**Instructor Training Required:** Yes

**Підготовка інструкторів:** під керівництвом тренера.

**Мови:** англійська, французька, іспанська, китайська.

**Вивчення курсу:** під керівництвом інструктора.

**Кількість годин:** 40-50.

**Рекомендовано наступний курс:** Основи IoT: Hackaton Playbook.

