



**Силабус навчальної дисципліни
«АРХІТЕКТУРА ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ (IoT)»**

**Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити/90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Концепція комунікації об'єктів ("речей"), які використовують технології для взаємодії між собою та з навколишнім середовищем. Виконання пристроями певних дій без втручання людини. Застосування пристроїв в будинках, в автомобілях, на користувачеві, обробку інформації і її аналіз та обмін між собою, залежно від результатів, прийняття рішень і виконання певних дій
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Курс спрямований на отримання студентами базових знань і практичних навиків розробки програмноапаратних систем, засобів інформаційних технологій та комп'ютерних інтелектуальних систем, систем IoT
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - Вміти оцінювати можливості програмного забезпечення, компонентів апаратних систем та мережевих програмних систем. - Вміти оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації апаратних і програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу. - Вміти організувати взаємодію між апаратними і програмними засобами з використанням комунікаційних протоколів, поєднуючи їх в єдину систему. - Вміти розробляти програмне забезпечення для обміну даними між віддаленими пристроями Інтернету речей.

<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>Знання особливостей архітектури Інтернету речей (IoT) дозволяє:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектувати та розробляти розумні пристрої, у тому числі такі, що є частиною розумних систем чи інтелектуального середовища - проектувати та аналізувати ефективні засоби захисту та управління безпекою в програмно-апаратних рішеннях Інтернету речей; - вміти створювати і застосовувати інформаційні комп'ютерні системи відповідно до сучасних концепцій інженерії даних і знань.
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Еволюція цифрових пристроїв. Вплив цифрових пристроїв на бізнес. Інтелектуальні можливості розумних пристроїв. Глобально пов'язані через мережі, типи мереж, мережна термінологія. Пристрої, які підключаються до IoT. Інтелектуальні сенсори. Переваги підключення IoT пристроїв. Підключення пристроїв IoT до мережі. Доступ та моніторинг IoT мережі. Застосувати базове програмування для підтримки пристроїв IoT. Основні підходи програмування. Блок-схеми пристроїв IoT. Системне та прикладне програмне забезпечення, комп'ютерні мови. Основи програмування Blockly. Інтерпритатор Python. Прототипування. Основи прототипування, Визначення прототипування. Ресурси для прототипування. Фізичні матеріали. Електронні інструменти. Ресурси для програмування. Спільноти винахідників і воркшопи з підприємництва. Великі Дані. Введення в Великі Дані. Великі набори даних. Зберігання Великих Даних. Хмара та Хмарні Обчислення. Розподілені Обчислення. Підтримка бізнесу із великими даними. Джерела інформації. Візуалізація даних. Типи діаграм. Аналіз Великих Даних для ефективного використання в бізнесі. Автоматизація. Основні поняття автоматизації. Використання автоматизації. Автоматизація повсякденних подій. Автоматизація та дослідження розумного будинку. Штучний інтелект (ШІ) і Машинне навчання (МН). Основні поняття Штучного Інтелекту і Машинного Навчання. Машинне навчання в IoT. Мережа на основі намірів (IBN). Взаємозв'язок МН, ШІ та IBN. Використання мережі на основі намірів. Безпека в цифровому світі. Важливість безпеки в IoT. Типи даних. Види даних. Важливі частини даних. Захист корпоративного світу. Фізична безпека в IoT. Використання безпечного Wi-Fi. Захисні пристрої. Захист персональних даних та пристроїв. Розумні будинки. Публічні точки доступу. VPN</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія, практичні заняття, онлайн</p> <p>Форми навчання: очна, дистанційна</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Базові знання із основ програмування, загальні та фахові знання, о</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>Знання з архітектури інтернету речей (IoT) можуть бути використані під час написання бакалаврської роботи</p>

Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Дэвид Роуз, Дэвид Роуз (David Rose), Будущее вещей. Как сказка и фантастика становятся реальностью, ISBN: 978-5-91671-394-7, 2015 2. 2. 2. Сэмюэл Грингард, Характеристики Интернет вещей. Будущее уже здесь, 2016, 188с. 3. В. А. Петин, Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things, ISBN: 978-5-9775-3646-2, 2016, 320с. 4. Дэвид Роуз, Дивовижні технології. Дизайн та інтернет речей, 336 с. 5. Алексей Гладкий, Основы безопасности и анонимности во Всемирной сети, 2012, 256с. 6. Виктор Петин, Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things, 2016, 432с. 7. Баранов А.А., Интернет речей: теоретико-методологічні основи правового регулювання. Том I. Сфери застосування, ризику і бар'єри, проблеми правового регулювання, ISBN: 978-966-937-513-1, 2018, 344с. Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/18636
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, комп'ютерний клас, комп'ютери
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік, тестування
Кафедра	Кафедра комп'ютеризованих систем управління
Факультет	Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
Викладач(і)	СЯБРУК ІГОР МИКОЛАЙОВИЧ Посада: старший викладач Вчене звання: Науковий ступінь: Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=mXm7EiIAAAAJ Тел.: 406-75-24 E-mail: ihor.siabruk@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.215
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою
Лінк на дисципліну	

Завідувач кафедри

Литвиненко О.Є.

Розробник

Сябрук І.М.