

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ З ДИСЦИПЛІНИ «ПРОЕКТУВАННЯ КОМПОНЕНТІВ ІОТ»

Змістовий модуль I. Основні принципи та засоби розроблення розумних пристроїв з використанням “Інтернет речей”

Тема 1. Основні поняття та базові принципи побудови розумних систем “Інтернет речей”.

- Історія розвитку технологій розумних систем.
- Архітектури інтелектуальних систем “Інтернет речей”.
- Класифікація компонентів розумних систем їх види та принципи роботи.

Тема 2. Засоби розробки розумних систем на базі інтелектуальних сенсорів та мікропроцесорних макетних плат.

- Огляд засобів програмування інтелектуальних систем на базі мікроконтролерів та мікропроцесорів.
- Структура системи керування розумним будинком.
- Принципи роботи основних підсистем. Використання аналогових та цифрових сенсорів в розумних системах.
- Виконавчі механізми та елементи керування розумними системами.

Тема 3. Використання давачів ідентифікації об'єктів та визначення їх руху в розумних системах.

- Класифікація та основні характеристики сенсорів радіочастотної ідентифікації і сенсорів руху інтелектуальних систем.
- Основні їх типи та принципи роботи.
- Використання сенсору радіочастотної ідентифікації RC522 та руху HC-SR501 в складі системи керування розумним будинком. Засоби розробки і програмування.

Змістовий модуль II. Проектування компонентів розумних систем з використанням технологій “Інтернет речей”

Тема 4. Проектування компонентів управління клімат-контролем розумних систем.

- Класифікація та основні характеристики сенсорів температури і вологості інтелектуальних систем.
- Основні типи сенсорів та їх принципи роботи.
- Використання сенсорів вимірювання показників температури і вологості DHT11 і DHT22 в складі системи керування розумним будинком.
- Засоби розробки і програмування.

Тема 5. Проектування компонентів керування освітленням розумних систем.

- Класифікація та основні характеристики перетворювачів освітлення інтелектуальних систем.
- Основні типи сенсорів та їх принципи роботи.
- Використання сенсорів руху HC-SR501 та відстані HC-SR04 в складі системи керування розумним будинком.
- Засоби розробки і програмування.

Тема 6. Проектування компонентів пожежної сигналізації та засобів автоінформування розумних системах.

- Класифікація технічних засобів пожежної сигналізації.
- Класифікація та основні характеристики вимірювальних перетворювачів диму та газів (пропан, метан, бутан, чадний газ, вуглекислий газ).
- Принципи роботи пожежної сигналізації на базі вибраних здавачів диму MQ-2 та газу MQ-7, MQ-4.
- Приклади використання в складі системи керування розумним будинком. Засоби розробки і програмування.

Тема 7. Проектування компонентів дистанційного керування елементами розумних систем з використанням бездротових технологій.

- Бездротові технології “Інтернет речей”: інтерфейси Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee та їх стандарти.
- Використання модулів безпроводних інтерфейсів HC-06 та NodeMcu ESP8266 в складі систем дистанційного керування розумним будинком.
- Засоби розробки і програмування.

Тема 8. Хмарні сервіси та їх застосування при проектуванні компонентів “Інтернет речей”.

- Огляд відомих хмарних сервісів та їх характеристик.
- Моделі хмарного розміщення даних.
- Види хмарних сервісів.
- Класифікація моделей обслуговування в хмарних сервісах.
- Засоби розробки розумних систем на основі хмарних технологій.