

Internet of Things

Internet of Things (IoT) jest coraz częściej poruszonym tematem w dziedzinie takich rozwiązań jak Smart City czy Smart Home. Technologie oparte o IoT stają się standardem dzisiejszych rozwiązań w komunikacji, przemyśle samochodowym czy teledziękii. Największe firmy wprowadzają nowe usługi właśnie za pomocą rozwiązań związanych z IoT.

Zrozumienie idei działania, wymagań, standardów oraz dostępnych i wykorzystywanych obecnie technologii pozwoli trafnie podejmować decyzje dotyczących rozwoju produktów i usług w przedsiębiorstwie.

Kto powinien uczestniczyć

Kurs jest przeznaczony zarówno dla personelu mniej doświadczonego w dziedzinie telekomunikacji jak i nie-technicznego, chcącego dowiedzieć się jakie technologie i rozwiązania już teraz zaczynają pojawiać się na rynku oraz jakie są dalsze kierunki ich rozwoju. Będzie także odpowiedni dla bardziej zaawansowanych inżynierów, ponieważ porusza również aspekty techniczne takie jak interfejs radiowy NB-IoT.

Zakres poruszanych zagadnień

- **Wstęp**
(definicja IoT, sensory w telefonach, tabletach, samochodach, turbinach, ekosystem IoT, dostępne standardy komunikacji IoT, zasięg protokołów, wymagania aplikacyjne stawiane IoT, standardy LPWA eMTC, NB-IoT, EC-GSM-IoT),
- **Od MTC (Machine Type Communication) do IoE (Internet of Everything)**
(architektura M2M/IoT, ewolucja IoT na przykładzie sieci sensorów, aplikacje IoT, sensory dla IoT, stos protokołów IoT),
- **Komunikacja IoT**
(przewodowa, NFC, bluetooth, Zigbee, Wifi, 2G, 3G, LTE, 5G, NB-IoT, Sigfox, LoRa, LoRaWAN Satelitarna, z przykładami zastosowań),
- **LoRa i IoT**
(interfejs radiowy, wymagania aplikacji, rozwiązania dla Smart City, LPWA, Stos protokołów LPWA, LoRa, LoRa architektura, klasy urządzeń, NB-IoT definicja, porównanie LoRa i NB-IoT),
- **LTE dla IoT**
(ewolucja LTE na potrzeby IoT, poprawa czasu życia baterii, zwiększenie zasięgu, zwiększenie pojemności, plany czasowe wdrożeń ulepszeń LTE dla IoT, Idea NB-IoT, wdrożenia NB-IoT),
- **3GPP i IoT**
(firmy współpracujące w projekcie, organizacje współpracujące, porównanie standardów radia IoT i najnowszych rozszerzeń dla eMTC, NB-IoT, EC-GSM-IoT),
- **NB-IoT**
(architektura, węzły sieci, stacje klienckie, aplikacje klienckie, wymagania, Radio IoT, uplink, downlink, kanały fizyczne NPSS, NSSS, NPBCH, NPDCCH, NPDSCH, NPRACH, NPUSCH, mapowanie zasobów, procedury Cell Search, Random Access, Call Setup, Scheduling and HARQ, wydajność, opóźnienia, pojemność),

- **Smart Battery**

(typy akumulatorów, inteligentne akumulatory, komunikacja pomiędzy akumulatorami, ładowanie, kontekst ładowania, priorytety ładowania),

- **Zastosowanie IoT**

(Smart World, Smart City, Smart Parking, Smart Waste & Recycling, Smart Street Lights, Pollution Monitoring, Smart Farming, Smart Home, Tracking, Monitoring).

Wymagania wstępne

Brak formalnych wymagań wstępnych. Zalecana jest znajomość podstaw działania sieci 3G/4G oraz uczestnictwo w szkoleniu „Wprowadzenie do 5G”.

Metoda szkolenia

Wykład

Czas trwania szkolenia

2 dni

Poziom szkolenia

Średni

