

IoT (Internet of Things)

„Internet Rzeczy (IoT) i Sztuczna Inteligencja w praktyce - od danych po automatyzację i bezpieczeństwo”

Internet Rzeczy to dziś jeden z najważniejszych kierunków rozwoju technologii, w którym dane stają się paliwem dla inteligentnych systemów. Szkolenie pokazuje, jak połączyć świat urządzeń fizycznych z cyfrowym przetwarzaniem informacji, aby budować rozwiązania, które reagują, analizują i uczą się w czasie rzeczywistym.



Odbiorcy szkolenia

Uczestnicy poznają pełen ekosystem IoT – od czujników i urządzeń komunikujących się między sobą, przez sieci i protokoły transmisji, aż po warstwy analizy danych i sztucznej inteligencji. Poruszone zostaną różnice między przetwarzaniem wsadowym a strumieniowym oraz to, dlaczego sposób, w jaki dane są zbierane, przesyłane i analizowane, ma kluczowe znaczenie dla efektywności systemów IoT.



Korzyści

Szkolenie wprowadza w zagadnienia edge computingu – przetwarzania danych bliżej źródła ich powstawania – oraz pokazuje, jak tworzyć nowoczesną architekturę EdgeOps. Omawia również rolę sztucznej inteligencji w przetwarzaniu danych, a także znaczenie jakości, struktury i przygotowania danych dla skutecznych wdrożeń AI i IoT.



Program szkolenia

- Wprowadzenie do inteligentnych urządzeń i znaczenia danych
 - Inteligentne urządzenia wokół nas – studia przypadków z całego świata
 - Dlaczego potrzebujemy IoT i AI – o technologii i danych według warstw (oraz jaką strategię

powinniśmy mieć)

- Skupmy się na danych – przetwarzanie wsadowe vs strumieniowe i dlaczego ma to znaczenie w przypadku IoT?
- Process mining – od danych do wniosków – jak wykorzystać informacje jako przewagę?
- Dane vs technologia – jak dane muszą być przygotowane, aby AI/IoT były wartościowe
- Dlaczego potrzebujemy edge computingu (i czym on jest)?
 - Edge – jaki jest jego cel?
 - Architektura Edge (wdrożenie w oparciu o Zenoh)
 - Od DevOps do EdgeOps – jak skalować?
 - Macierz EdgeOps – które protokoły stosować (zależnie od use-case)?
- Najważniejsze aspekty IoT (i IIoT)
 - Czym jest IoT – przykłady wokół nas
 - Jak zbudowane jest IoT – UX, stack technologiczny, branża, biznes, warstwa fizyczna
 - IIoT vs IoT – czego potrzebuje Twój biznes (analiza istniejących rozwiązań)
 - Dobre i złe strony IoT
- Komunikacja IoT
 - Różne warstwy ekosystemu IoT
 - Komunikacja – klucz do sukcesu – różnice między LoRa, Sigfox, Nwave
 - Od HTTP do COAP do MQTT – czym jest Quality of Service i jak powstały różne standardy?
 - MQTT – co to jest, jak działa, przykład pakietu
 - Bluetooth Low Energy – skąd IoT „wie”, co ma robić (analiza use case)
- 5G dla IoT – dlaczego ta komunikacja ma znaczenie?
 - Koncepcje i skróty 5G warte zrozumienia (z perspektywy IoT)
 - Architektura usługowa 5G (service-based architecture)
 - Podwójna łączność (dual connectivity)
 - Framework usług rdzenia 5G (5G core network service framework)
 - Interfejs oparty na usługach (service-based interface)
 - Komponenty rdzenia sieci 5G (5G core network components)
 - Dlaczego dzielenie (slicing) danych ma sens w IoT?
- Bezpieczeństwo IoT
 - Dlaczego bezpieczeństwo jest absolutnie kluczowe w IoT
 - Modelowanie zagrożeń – jak to zrobić?
 - Metody bezpieczeństwa IoT
 - Mechanizmy naruszeń bezpieczeństwa w warstwie IoT
 - Różne typy ataków – UART, socjotechnika, logi, spoofing
 - Jak zabezpieczyć się przed atakami AI opartymi na danych z urządzeń IoT?



Oczekiwane przygotowanie uczestnika

Szczególny nacisk położony jest na bezpieczeństwo, które stanowi jeden z kluczowych elementów każdego systemu IoT. Uczestnicy dowiedzą się, jak modelować zagrożenia, rozpoznawać potencjalne ataki, a także jak projektować systemy odporne na manipulacje danymi czy nadużycia oparte na sztucznej inteligencji.

To kompleksowe szkolenie, które pozwala zrozumieć, jak dane, technologia i architektura systemów łączą się w spójną całość, tworząc fundament dla inteligentnych rozwiązań nowej generacji.



Szkolenie obejmuje

FORMA SZKOLENIA

Szkolenie jest podzielone na wykłady i ćwiczenia.



Czas trwania

2 dni / 14 godzin

Język

- Szkolenie: polski