

Zarządzanie Systemami Informatycznymi

Mikołaj Buczak, Karolina Woźniak

Politechnika Śląska

17 czerwca 2020

Informacje o projekcie

- ▶ Skład zespołu: Mikołaj Buczak, Karolina Woźniak
- ▶ Role w zespole: Research - Mikołaj, Analiza danych - Karolina
- ▶ Tematyka projektu: Zarządzanie infrastrukturą informatyczną Internetu Rzeczy
- ▶ Cel projektu: Przybliżenie tematu Internetu Rzeczy i jego zarządzania
- ▶ Sposób osiągnięcia celu projektowego: Poszukiwania, zgłębianie wiedzy, analiza informacji i własnych doświadczeń
- ▶ Zadanie projektowe: Opracowanie prezentacji przedstawiającej zarządzanie infrastrukturą Internetu Rzeczy

Co to Internet Rzeczy?

W najprostszych słowach internet rzeczy (ang. Internet of Things, w skrócie IoT) to koncepcja urządzeń mogących połączyć się z internetem lub innymi urządzeniami, korzystając bezpośrednio z sieci bezprzewodowych lub, co rzadziej spotykane, za pomocą kabli. Taka definicja internetu rzeczy zawiera w sobie współczesne telefony, kamery, czujniki ruchu, stacje pogodowe, a nawet zmywarki, pojazdy, maszyny przemysłowe oraz codzienną garderobę. Niemal każdy przedmiot może zostać połączony z siecią, nawet jeśli nie został wyprodukowany z myślą o IoT, ponieważ w większości przypadków można rozszerzyć jego funkcjonalność.

Zastosowania Internetu Rzeczy

Zastosowań jest wiele, ale te najbardziej popularne to:

- ▶ Smart Home
- ▶ Monitorowanie i poprawa jakości powietrza
- ▶ Monitorowanie i optymalizacja poboru energii
- ▶ Ulepszanie warunków wzrostu roślin

Platformy pozwalające na zarządzanie lokalnym systemem Internetu Rzeczy

- ▶ Watson
- ▶ Shodan
- ▶ Particle.io
- ▶ ThingWorx
- ▶ ThingSpeak

Infrastruktura IoT

- ▶ Warstwa percepcji - zbiera dane ze świata rzeczywistego
- ▶ Warstwa transportowa - zapewnia procesowanie danych z czujników, lokalne przechowywanie i przekazywanie dalej.
- ▶ Warstwa aplikacji - dostarcza usługi i aplikacje dla użytkownika

Infrastruktura IoT

Większość sieci Internetu Rzeczy wykorzystuje różnorakie technologie bezprzewodowe. Do najpopularniejszych z nich należą:

- ▶ Sieci komórkowe (2G, 3G, 4G i 5G)
- ▶ Wi-fi
- ▶ Bluetooth
- ▶ ZigBee
- ▶ Z-Wave

Zarządzanie lokalnym systemem Internetu Rzeczy

Do zarządzania lokalnym systemem Internetu Rzeczy nie trzeba wiele.

W przypadku użycia domowego może to być prosty komputer Raspberry PI lub nawet odpowiednio zaprogramowane Arduino. Częstszym rozwiązaniem jest stosowanie aplikacji działających w chmurze, które pozwalają kolekcjonować dane, analizować je oraz wykonywać odpowiednie akcje.

Pomocne mogą być również algorytmy analizujące, kontrolujące lub optymalizujące.

Często stosowanym programem do pisania takich algorytmów jest MATLAB ze względu na mnogość wbudowanych funkcji jak i szybkość wykonywania poleceń.

Równie często używane są języki skryptowe lub niskopoziomowe do obsługi odpowiednich urządzeń.

Przykłady użycia IoT w domu

