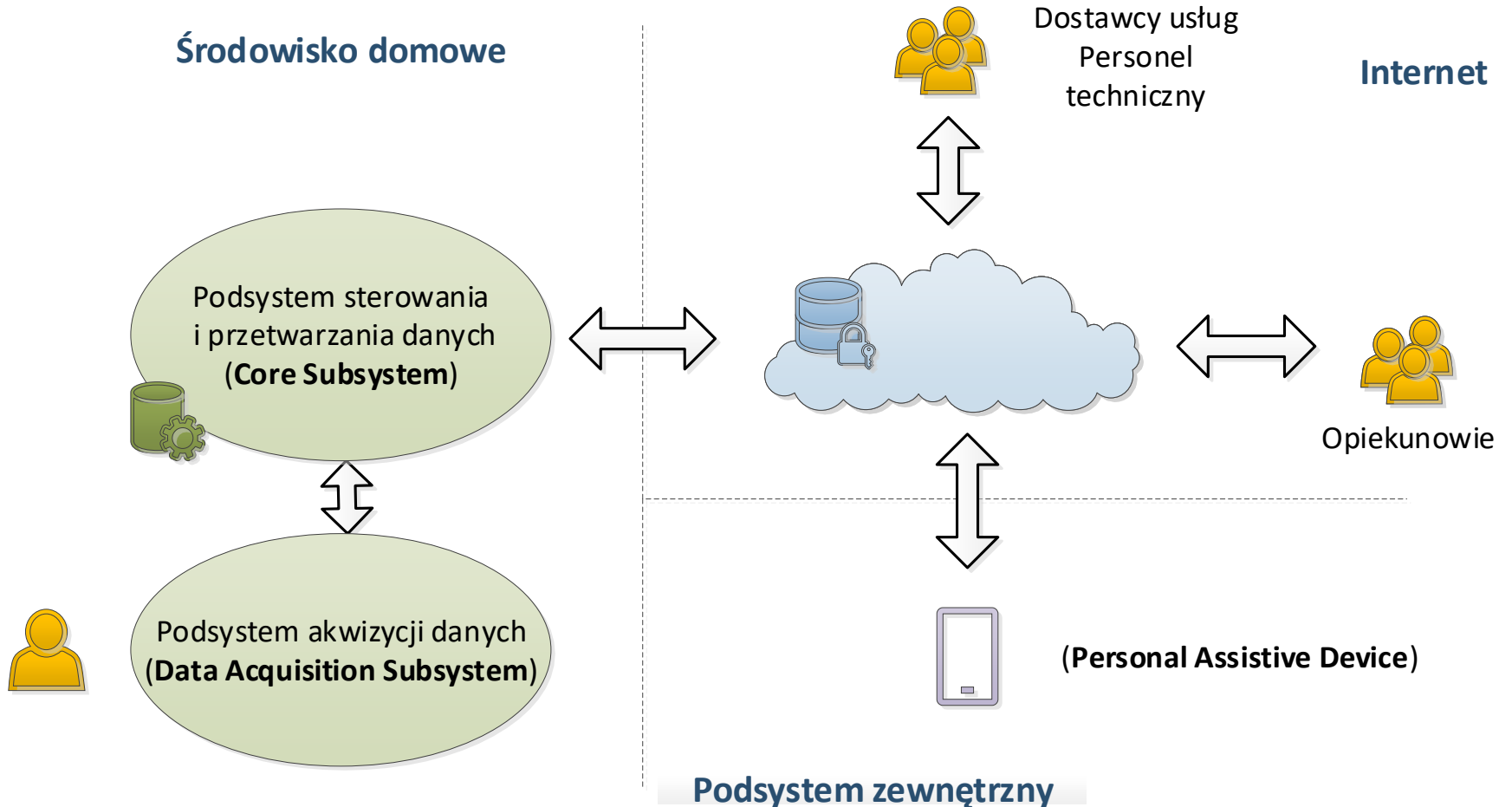


System wsparcia osób z zaburzeniami poznawczymi w warunkach domowych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii

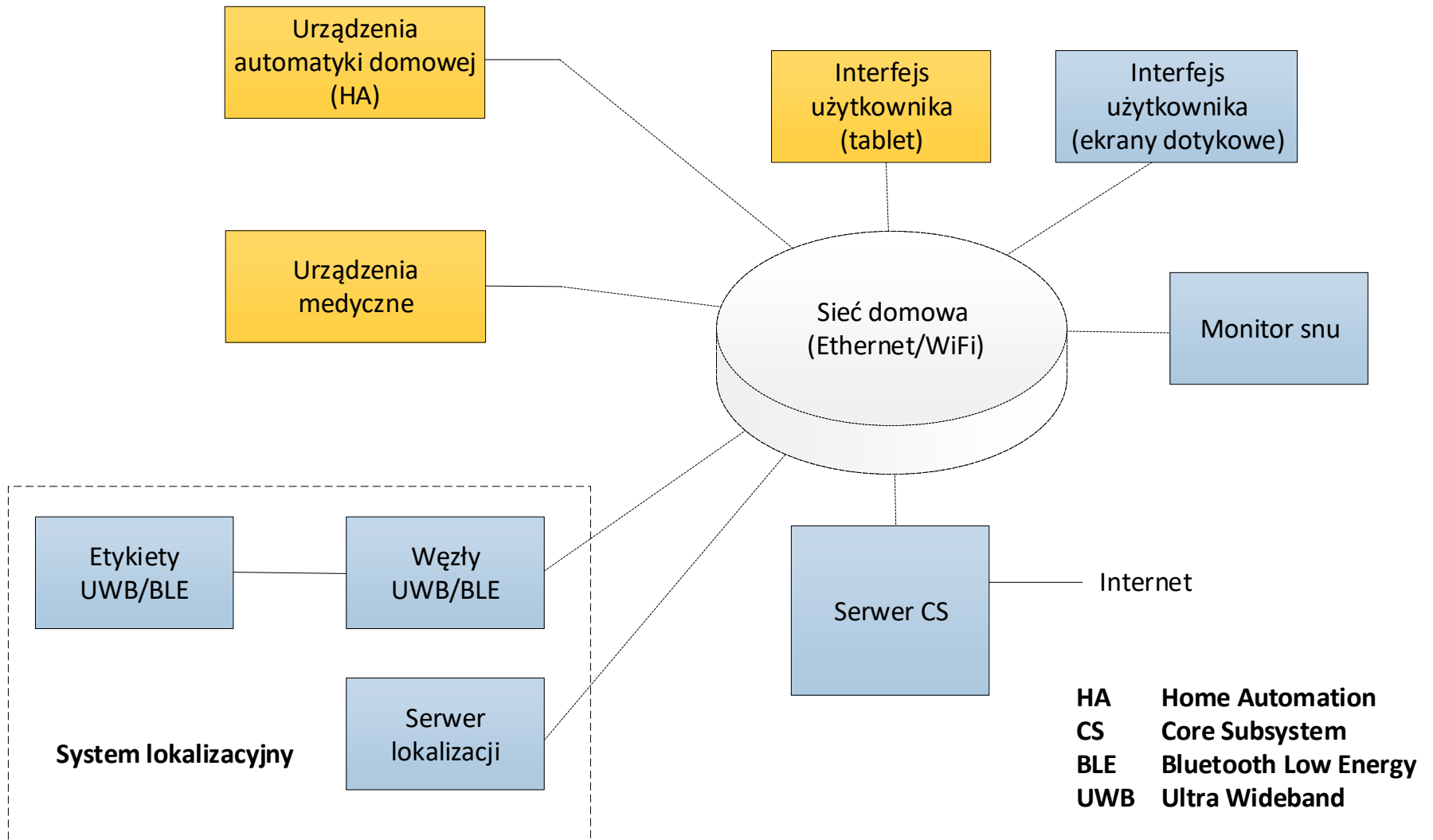
Vitomir Djaja-Joško

Politechnika Warszawska

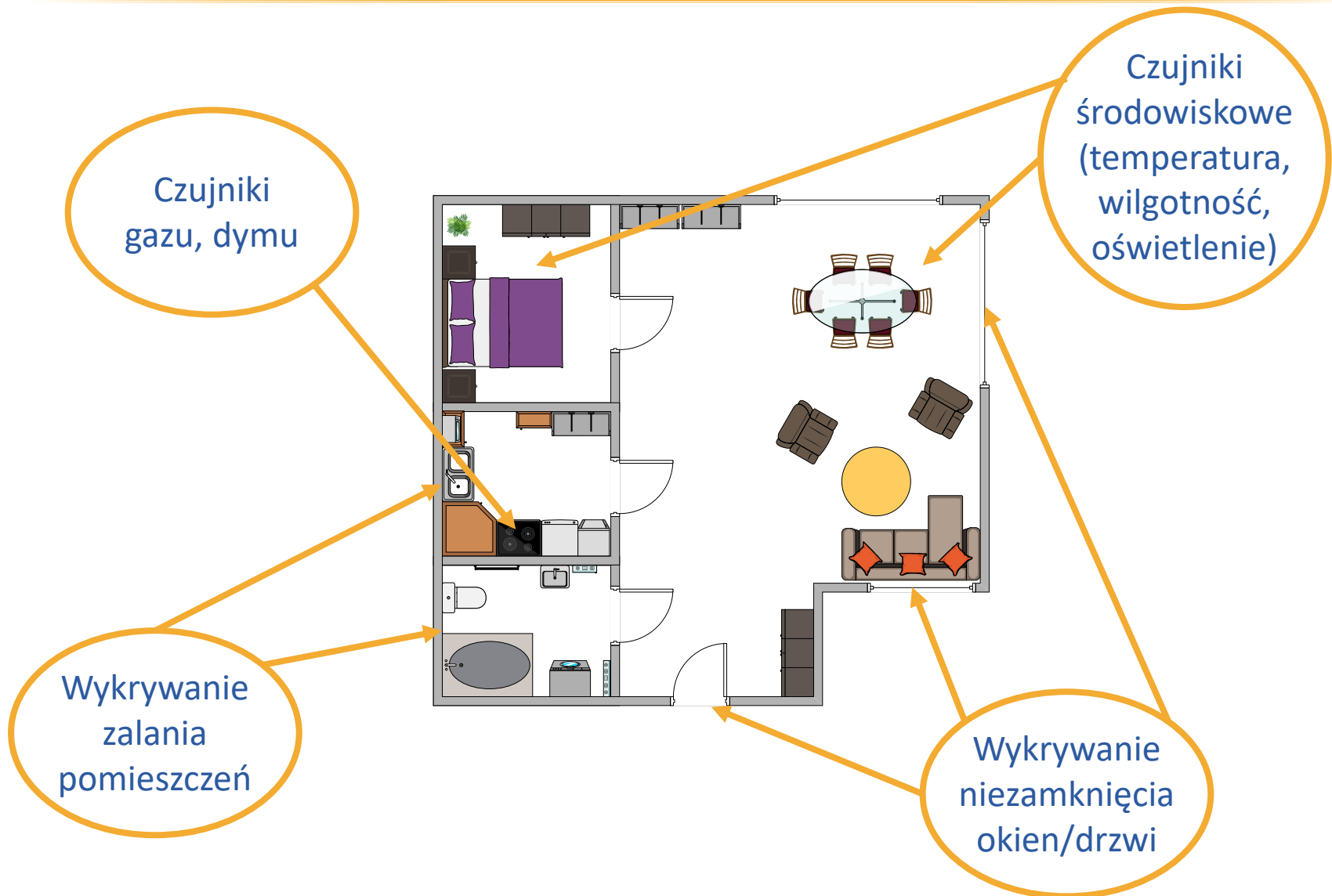
Platforma IONIS



Podsystem akwizycji danych



Automatyka domowa



Aparatura medyczna



Pomiar
ciśnienia

<https://medica91.com/news/cisnieniomierz-smart-wifi-bp-88a-bluetooth-monitor/>



Pomiar
poziomu cukru

<http://www.contourplusone.pl/>



Pomiar wysycenia
krwi tlenem

<http://www.beurer.pl/pl/pulsoksymetry/589-beurer-beurer-pulsoksymetr-po-60.html>

Bluetooth/
WiFi



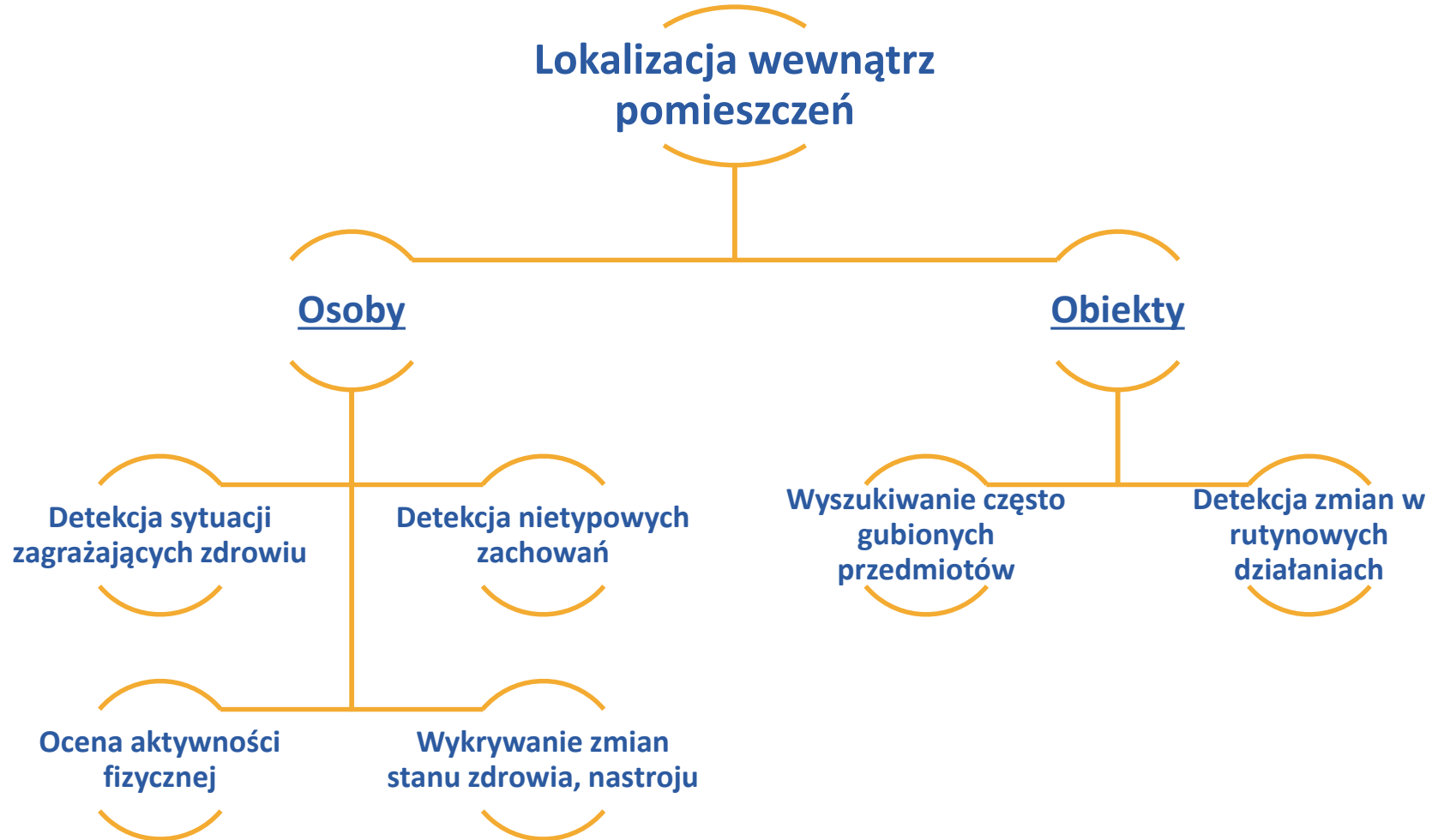
Monitorowanie snu

- Nieinwazyjne monitorowanie snu z wykorzystaniem radaru ultraszerokopasmowego
- Ubranie, pościel, czy pozycja ciała w czasie snu nie mają wpływu na wyniki
- Monitorowane są ruchliwość oraz liczba oddechów w ciągu minuty
- Wykrywanie faz snu płytkiego, głębokiego i REM



<https://www.xethru.com/uploads/x4m300-module-img2.png>

Lokalizacja wewnątrz pomieszczeń - cele



Wymagania stawiane systemom lokalizacyjnym

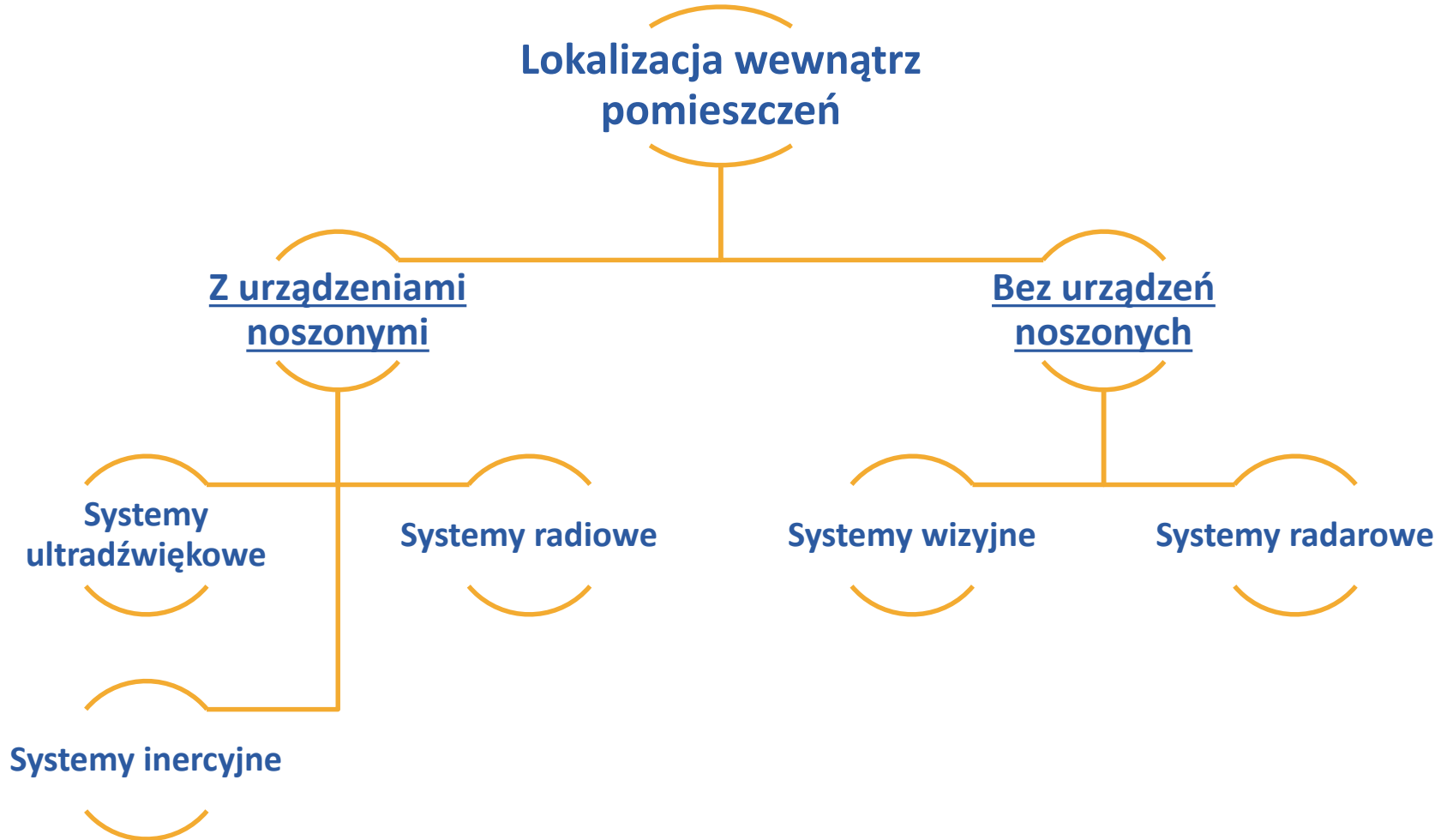
Wymagania stawiane systemowi lokalizacyjnemu:

- dokładność i precyzja lokalizacji
- komfort użytkowania
 - łatwość instalacji
 - minimalizacja zużycia energii w urządzeniach
 - minimalizacja rozmiarów urządzeń
- niezawodność działania

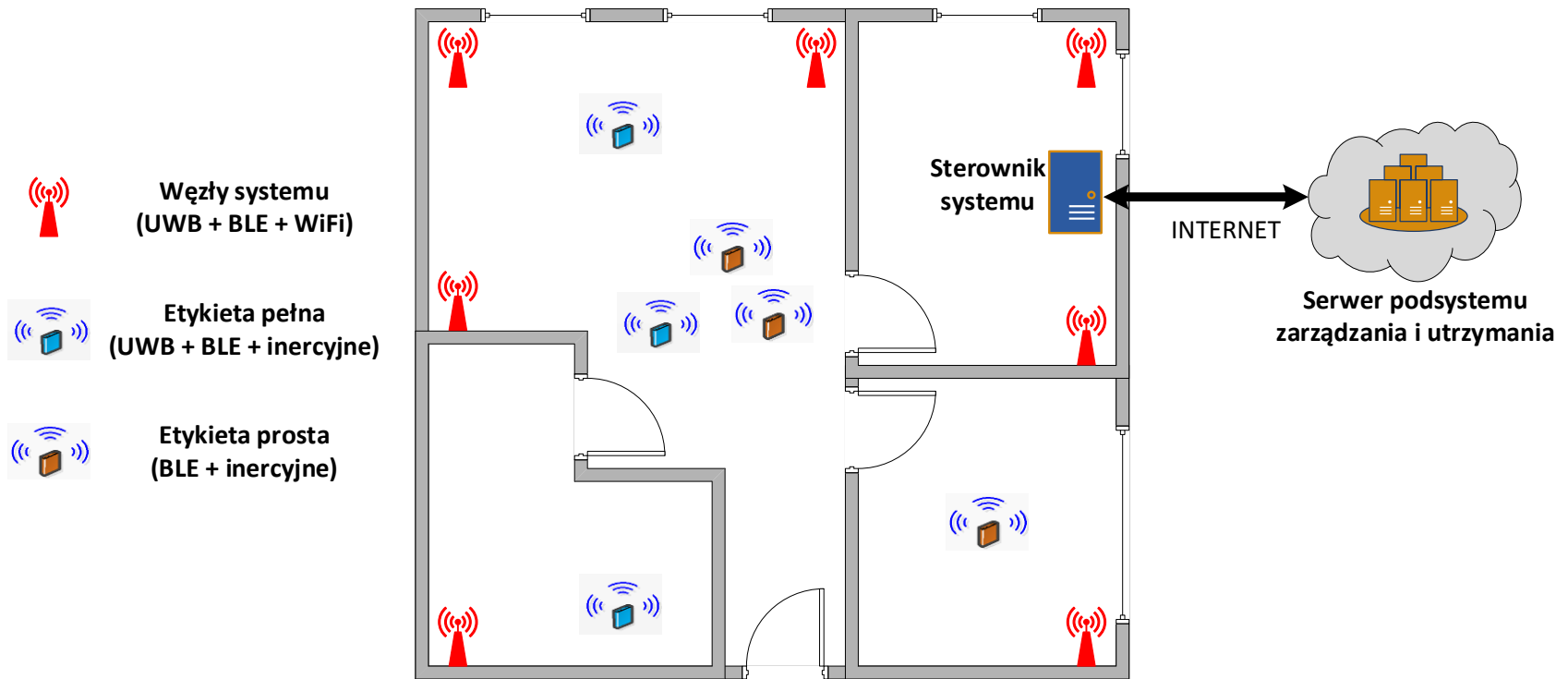
Zgodność z zasadami *Value Sensitive Design*:

- zabezpieczenie informacji o lokalizacji (np. szyfrowanie, utajnianie danych)
- jasność informacji o sposobie działania systemu i charakterze gromadzonych danych

Lokalizacja wewnątrz pomieszczeń - systemy

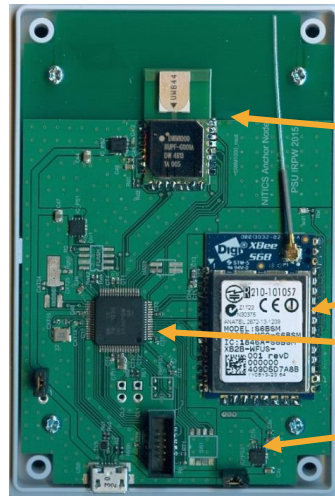
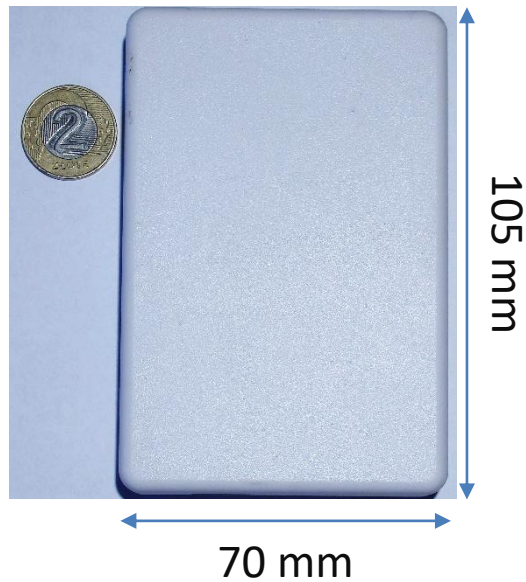


System lokalizacyjny

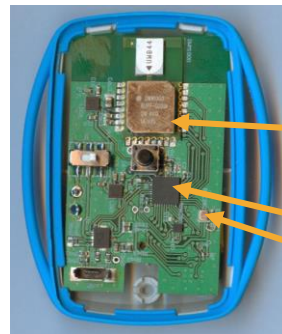
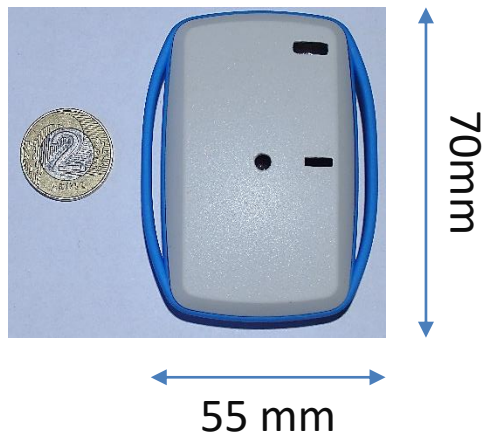


- Hybrydowy system łączący techniki UWB (ultraszerokopasmową), BLE (Bluetooth Low Energy) i inercyjną
- Bezprzewodowa łączność między węzłami, a sterownikiem systemu
- Dwa rodzaje etykiet – skalowalność pod kątem dokładności wyznaczania lokalizacji i zużycia energii

Węzły oraz etykiety (NITICS)

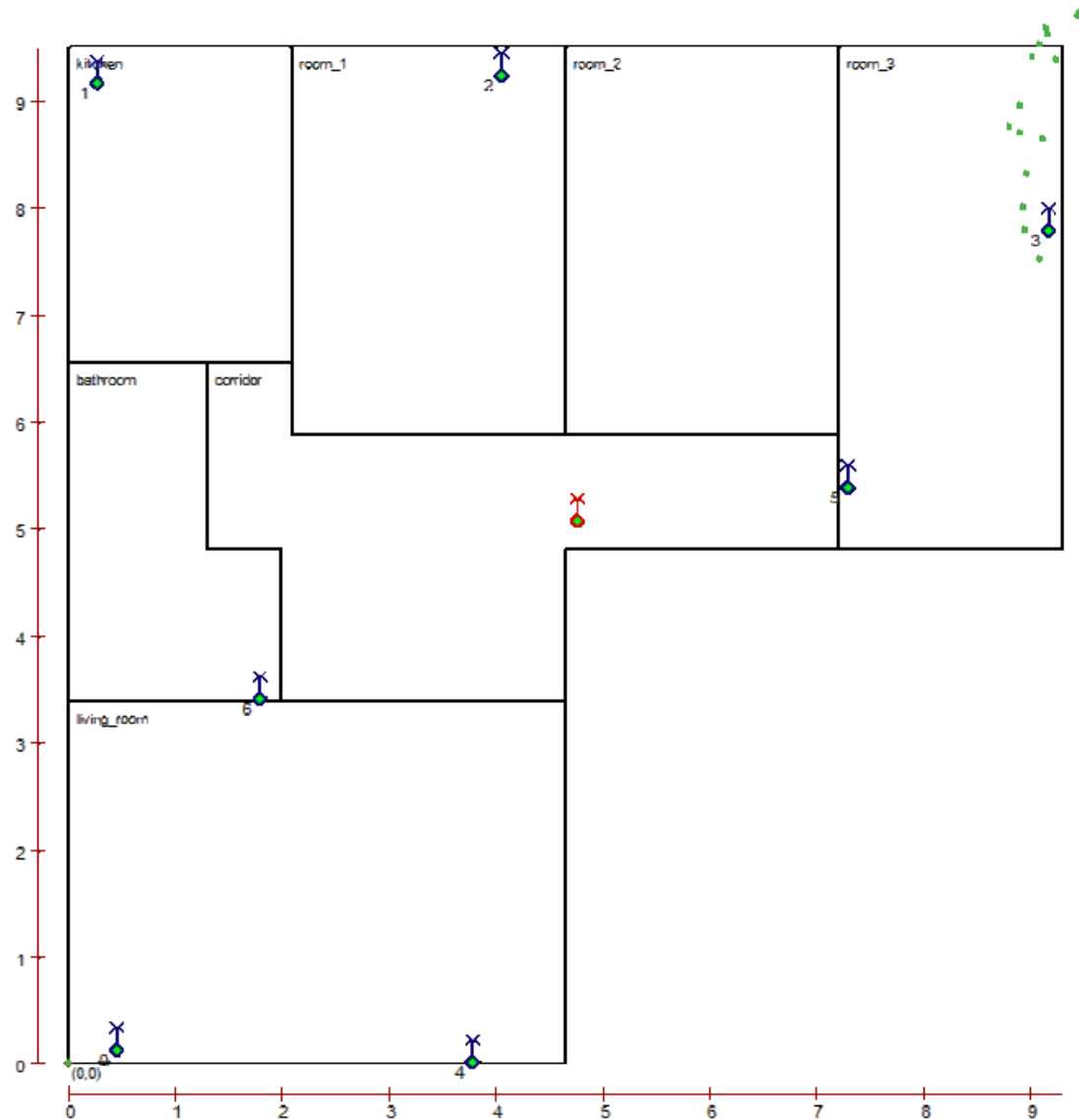


- Węzły wyposażone w:
 - moduły radiowe:
 - UWB
 - WiFi
 - BLE
 - układy sterujące
 - czujniki środowiskowe



- Etykiety wyposażone w:
 - moduły radiowe:
 - UWB
 - BLE
 - układy sterujące
 - czujniki inercyjne

Przykładowe wyniki uzyskane w projekcie NITICS



Podsumowanie

- Projekt IONIS – wykorzystanie zaawansowanych technologii integrujących wiele podsystemów umożliwiających wspomaganie osób
- Jednym z elementów platformy jest hybrydowy system lokalizacyjny (UWB+BLE+inercyjne)
- System zorientowany pod kątem komfortu użytkownika – bezprzewodowa transmisja, narzędzia ułatwiające instalację, minimalizacja rozmiarów urządzeń i zużycia energii
- Wspomaganie w życiu codziennym – lokalizowanie przedmiotów, zwiększenie samodzielności
- Gromadzenie danych lokalizacyjnych umożliwiających tworzenie modeli i wykrywanie sytuacji potencjalnie niebezpiecznych – zwiększenie poczucia bezpieczeństwa

Dziękuję za uwagę