

Lokalizator użytkowników sieci WiFi

22 marca 2017

Maciej Michalak	121992	maciej.k.michalak@student.put.poznan.pl
Patryk Masiakowski	116285	patryk.masiakowski@student.put.poznan.pl
Jakub Kostrzewski	122039	jakub.k.kostrzewski@student.put.poznan.pl

Spis treści

1	Wstęp	2
1.1	Opis aplikacji	2
2	Działanie	2
2.1	Trilateracja	2
2.2	SSID i BSSID	3
2.3	RSSI	3
3	Wymagania	3
3.1	Funkcjonalne	3
3.2	Niefunkcjonalne	3

1 Wstęp

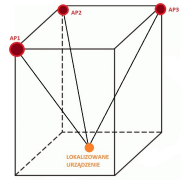
1.1 Opis aplikacji

Celem projektu jest stworzenie aplikacji pozwalającej na określenie lokalizacji użytkownika sieci względem trzech urządzeń AP. System powinien przeskanować sieć w poszukiwaniu klientów podłączonych do punktów dostępowych. Użytkownik będzie mieć możliwość podejrzania podstawowych informacji o każdym hoście w sieci, takiej jak nr. ip czy adres MAC. Do określenia względnej lokalizacji w sieci wykorzystana zostanie technika trilateracji.

2 Działanie

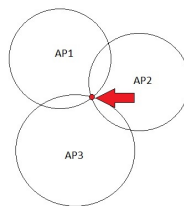
2.1 Trilateracja

Jest to metoda określania położenia obiektu w trójwymiarowej przestrzeni (w tym wypadku budynku). By metoda ta była skuteczna wymagana jest znajomość położenia trzech punktów dostępowych (AP). Znając odległości każdego punktu dostępowego od lokalizowanego urządzenia oraz współrzędne tych punktów można określić lokalizację urządzenia.



Rysunek 1: lokalizowanie w przestrzeni trójwymiarowej

Każdą odległość AP od lokalizowanego urządzenia można przedstawić w przestrzeni jako sferę. Wyznaczenie współrzędnych klienta sprowadza się do znalezienia miejsca przecięcia trzech sfer, każdej związanej z AP.



Rysunek 2: sfery wyznaczone przez siłę sygnału AP

2.2 SSID i BSSID

Początkowym etapem działania aplikacji będzie lokalizowanie pobliskich punktów dostępowych i ich identyfikacja na podstawie 48-bitowego numeru identyfikacyjnego BSSID czyli numeru MAC AP oraz identyfikatora SSID.

2.3 RSSI

RSSI jest wskaźnikiem mocy sygnału nadawanego przez dany punkt dostępowy. Wykorzystując wartości tego wskaźnika, możliwe jest określenie odległości lokalizowanego urządzenia od punktu dostępowego.

3 Wymagania

3.1 Funkcjonalne

- Wyszukiwanie hostów dostępnych w sieci
- Pobieranie podstawowych danych o klientach AP
- Lokalizacja wskazanego klienta

3.2 Niefunkcjonalne