

Mozgáskövetés- és fogyasztásmérés-alapú tevékenységfigyelés

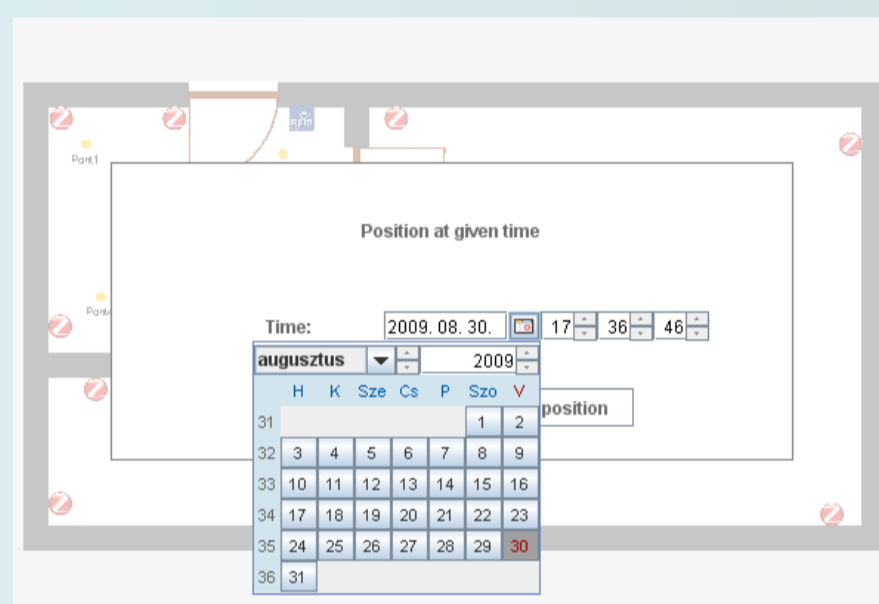
Személykövetés

Általános célok:

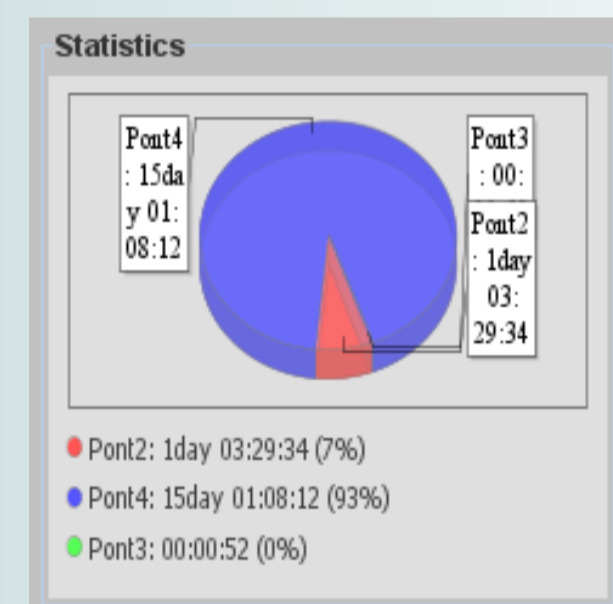
- Beteg aktivitásának monitorozása pozíciókövetéssel
- Referenciapontok felismerése
- Egyszerű telepítés
- Egyszerű használat
- Adatok könnyű elérhetősége gyorsan felhasználható általános formában

A rendszer előnyei:

- A kommunikációs alrendszer alapvetően tartalmazza a méréshez használt kommunikációs eszközöket.
- Alacsonyabb költségű kialakíthatóság
- Nyílt forráskódú megbízható vezérlő és felügyelő alrendszer
- Könnyű integrálhatóság, modularitás
- Algoritmus-alapú folyamatos megbízhatóság-ellenőrzés
- Jó skálázhatóság



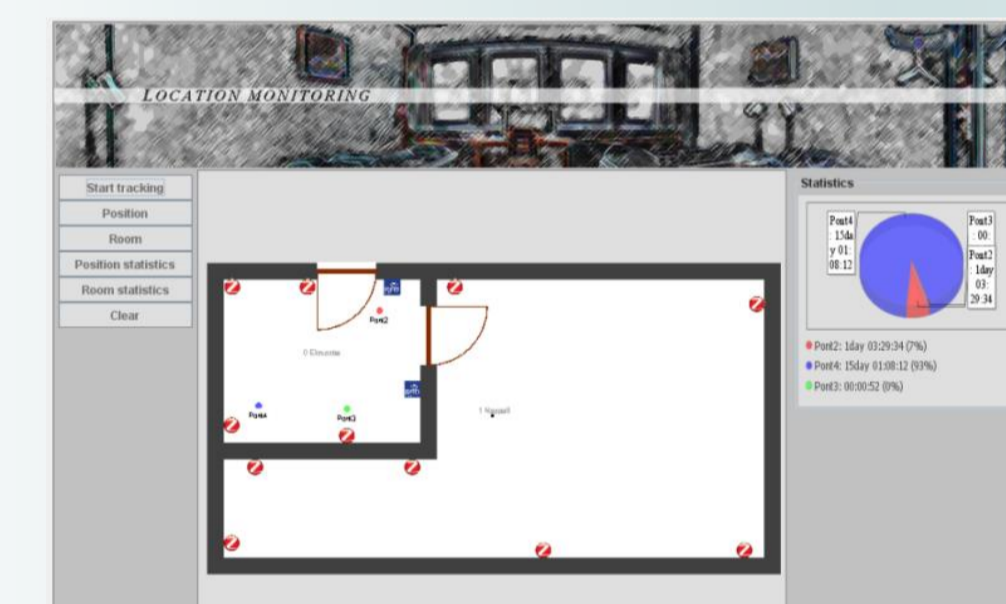
Lekérdezési felület



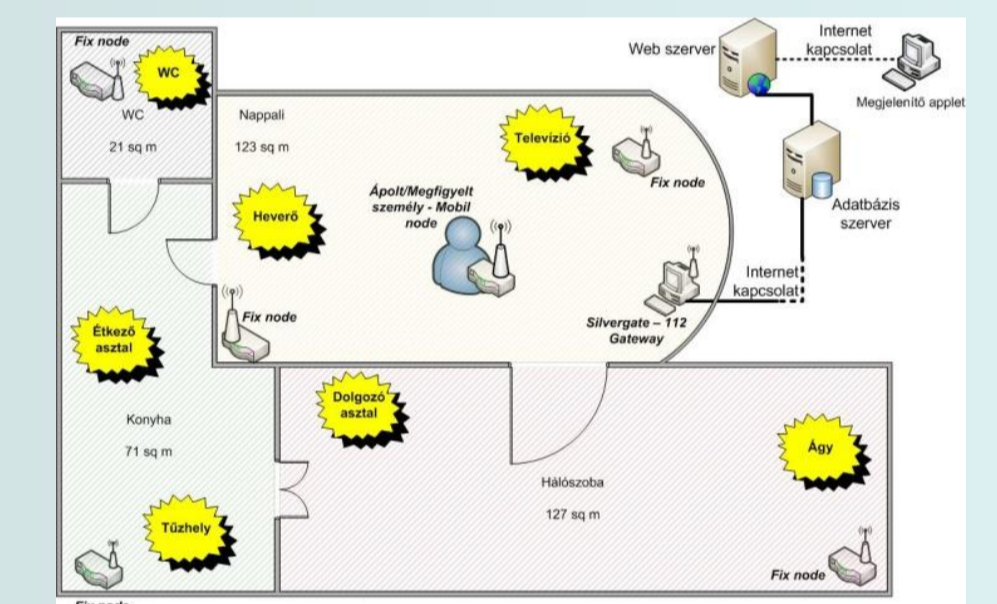
Aktivítási statisztika



Adatgyűjtő és -mérő egység



Online monitorozó alkalmazás



Mérési elrendezés

A rendszer fő alkotóelemei:

- **Hardver alkotóelemek:**
 - ZigBee kommunikációs modulok: fix pozícióban és a követett személyen a pozíció meghatározásához
 - ZigBee kommunikációs hálózat: gyűjtött és előfeldolgozott adatok terjesztése a Gateway egység felé.
 - Mobil adatgyűjtő egység: adatok lekérése és előfeldolgozása
- **Szoftver komponensek:**
 - OSGi keretrendszer modul integrációja
 - Összetett öninitializációs fázis
 - Adaptív paraméterrendszer
 - RSSI értékek többszörös mintavételezése és hihetőség vizsgálata

Eredmény:

- Pontosság növelése szoftveres úton
- Bizonytalanság csökkentése a paraméterek hangolásával
- Megbízható működés a kitüntetett horgonypontokon

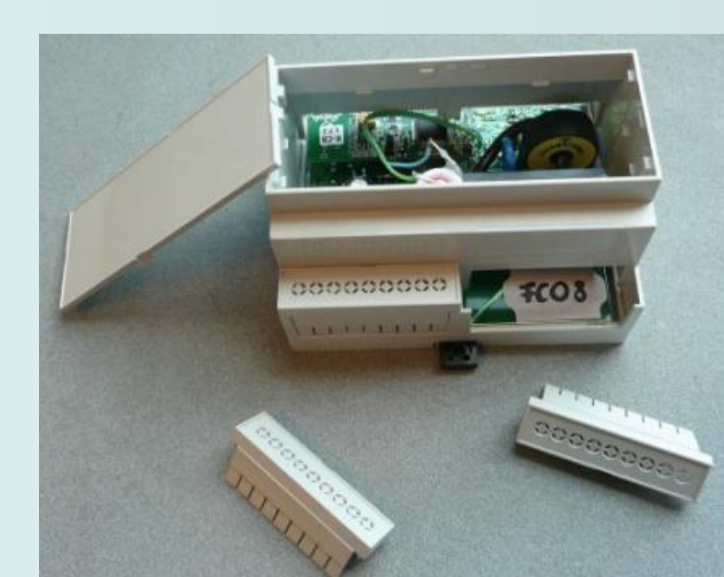
További irányok

- **Inerciális mozgásdetektor:**
 - Gyorsulásmérő giroszkóp és iránytű kombinációja
 - Hibajavítás RFID segítségével az ajtóknál
 - **Előny:** minimális karbantartási igény
 - **Hátrány:** kúszás, integrálási hiba
- **Ultraszónus alapú módszer:**
 - Elhelyezett egységek: személyen vevő, falakon adók
 - Felhasznált algoritmus: trianguláció
 - **Előny:** pontos abszolút pozíció
 - **Hátrány:** kítakart, többszörös visszaverődés, bonyolult telepítés, környezetfüggő paraméterek
- **Beacon alapú pozíciófelismerés:**
 - A felismerni kívánt pozícióban jeladó beaconok
 - **Előny:** alacsony költség, könnyű telepítés
 - **Hátrány:** alacsony felbontás, kis hatótáv, plusz költség a rendszerben, fogyasztásnövekedés



Fogyasztásmonitorozás

- **Követelmények:**
 - Fogyasztási szokások tanulmányozása
 - Használt eszközök megbízható felismerése
- **Módszer:**
 - Lakásban előforduló fogyasztók feltérképezése
 - Bekapcsolási profilok elemzése
 - Sztochasztikus viselkedési paraméterek beállítása
- **Előny:**
 - Célszemély irreguláris viselkedésmintájának detektálása
 - Könnyen implementálható
 - Egyszerűen konfigurálható
- **Rendszerösszetevők:**
 - Saját fejlesztésű intelligens fogyasztásmérő
 - Érzékelők - online adatfeldolgozás, adatfeldolgozó szerver - offline módszer



Saját fejlesztésű intelligens fogyasztásmérő