

Rețele de senzori pentru monitorizarea la domiciliu a persoanelor vârstnice și bolnavilor cronici

Abstract: Teza prezintă o arhitectură multi nivel pentru o rețea de senzori fără fir, precum și integrarea acestora într-un sistem care să permită persoanelor în vârstă sau bolnavilor cronici să petreacă mai puțin timp într-un spital. Aceștia sunt monitorizați folosind rețeaua de senzori fără fir chiar la ei acasă, iar în cazul în care, în urma analizei datelor primite de la senzori, se observă că sănătatea pacientului este în pericol, sunt generate alerte către instituțiile specializate, în funcție de natura evenimentului.

Rețeaua de senzori de corp este compusă din senzori speciali care monitorizează funcțiile vitale ale corpului, cum ar fi: tensiunea arterială, temperatura, pulsul etc. Aceste date sunt preluate și transmise periodic către stația centrală pentru continuarea fluxului.

Întregul sistem este compus din femtocelule hibride ce conțin senzori grupați în funcție de cerințele lor funcționale, de mobilitate sau consum de energie. Femtocelula este compusă din trei tipuri de rețele, și anume: rețeaua de senzori de corp, rețeaua de senzori ambientali și rețeaua de senzori de urgență.

După ce datele de la senzori au fost preluate și trecute printr-un filtru inițial de prelucrare, la nivelul senzorilor, acestea trebuie analizate și luate deciziile corespunzătoare. În acest scop, este prezentată o aplicație web care are ca scop principal colectarea informațiilor provenite de la senzori, prelucrarea și analiza acestora, precum și trimiterea de alerte și notificări în cazul în care un eveniment a fost semnalat către rude, pompieri, poliție sau spital.

Sensor Networks For Home Monitoring Of Elderly And Patients With Chronic Diseases

Abstract: The thesis presents a multilevel architecture for a wireless sensor network and its integration into a system that would allow the elderly or patients with chronic disease to spend less time in a hospital. They are monitored using the wireless sensor network in their houses, and in case the patient's health is considered to be in danger, according to the received data from the sensors, an alert is generated to the specialized institutions.

The wireless sensor network is composed from special sensors that monitor the patient's vital signs, like blood pressure, body temperature or pulse. The harvested data is sent periodically to a central station so that the flow may continue.

The whole system is composed of hybrid femtocells that contain sensors grouped by their functional requirements, by mobility or energy consumption. The femtocell contains three types of networks: the body sensor network, the ambient sensor network and the emergency sensor network.

After the data from the sensor was taken and passed through a first filter process on the sensors side, it must be analyzed so that appropriate decisions are taken. To this end, a web application is presented with the main purpose of collecting information from sensors, processing and analysis of data, so that alerts and notifications are sent to relatives, fire, police or hospital when an event is reported by the system.