

Comanda unui ansamblu de senzori și actuatori prin intermediul internetului într-o locuință inteligentă

Elena Sandu

Rezumat

Acest proiect descrie realizarea unui sistem autonom pentru monitorizarea de la distanță a parametrilor importanți dintr-o locuință cum ar fi temperatura, presiunea atmosferică, scurgerile de gaz sau prezența unei persoane.

Sistemul este alcătuit din diferiți senzori și actuatori, iar datele primite de la aceștia vor fi trimise și afișate într-o pagina web cu o structură simplă ușor de utilizat de la distanță de pe un dispozitiv conectat la internet și care dispune de un browser web. Datele primite de la dispozitivele din locuință vor fi trimise către un server unde sunt prelucrate, iar dacă sunt depistate situații de urgență, utilizatorul este înștiințat fie direct în pagina web prin afișarea unor mesaje fie prin pornirea unei alarme în locuință.

Proiectul este unul simplu și pune în evidență câteva din particularitățile conceptului de „Smart House”:

- detectarea situațiilor de urgență: detectarea scurgerilor de gaz
- confort: controlul luminii
- siguranță: posibilitatea detecției prezenței unei persoane
- informație: sistemul fiind conectat la un computer permite utilizatorului accesul imediat la informațiile legate de: condițiile atmosferice din încăpere, detectează mișcări și de asemenea poate controla unele dintre aparate într-un mod foarte comod la numai un click distanță .

Sistemul este alcătuit din două unități principale legate între ele prin intermediul magistralei USB de tip serial.

Prima unitate este reprezentată de minicalculatorul RaspberryPi Model B+ care are instalat sistemul de operare Raspbian și va avea rolul unui WebServer local Node.JS care ne va păstra pagina web, pe această pagină vor fi afișate principalele date primite de la senzori, și va informa utilizatorul dacă există o anumită situație de urgență. De asemenea, la această primă unitate va fi conectată o cameră web pentru monitorizarea în timp real a încăperii.

A doua unitate este reprezentată de placa de dezvoltare Arduino Mega 2560 la care sunt conectați senzorii, actuatorii și sistemul de iluminat. Platforma este ușor de utilizat și pune la dispoziție un mediu de dezvoltare open-source Arduino Software(IDE), care poate fi instalat pe un computer și oferă posibilitatea de a scrie cod în C/C++. În acest mediu vom putea programa modul de funcționare al componentelor conectate la placa de dezvoltare .

Componentele utilizate în realizarea acestui proiect sunt unele simple și ușor de implementat deoarece documentația existentă este una destul de variată și ușor de înțeles, prețul acestor componente este unul destul de accesibil ceea ce conduce la un avantaj destul de important al acestui proiect.