

Soluție bazată pe concepte IoT pentru monitorizarea unei locuințe - Prototip Smart Home -

Andreea-Anca Giosanu

Rezumat

Tema aleasă în cadrul proiectului de diplomă vizează realizarea unui prototip Smart Home, urmărind partea de monitorizare a unei locuințe. Proiectul are la bază utilizarea senzorilor (de accelerație, presiune, temperatură), colectarea datelor de la aceștia, interpretarea datelor și în cazul detectării unor eventuale anomalii – trimiterea unui mesaj de alertă. Proiectul se încadrează în categoria IoT, având la bază lucrul cu senzori și controlul acestora de la distanță, prin intermediul Internetului.

Termenul de Smart Home sugerează controlul automatizat al tuturor instalațiilor din casă. Dispozitivele din locuință vor putea fi controlate de la distanță sau programate să realizeze anumite acțiuni în mod autonom.

La baza Smart Home se află Internet of Things, concept ce presupune conectarea tuturor dispozitivelor la Internet. Pe scurt, orice lucru va fi conectat și manipulat prin intermediul Internetului. Principalul avantaj al Internet of Things este controlul de la distanță al aparatelor și posibilitatea de a avea acces în timp real la date de diferite tipuri preluate din mediul înconjurător, prin intermediul senzorilor.

În cadrul proiectului am folosit Tower System, o platformă de dezvoltare modulară de la Freescale. Am folosit ca modul de control, TWR-K60F120M și ca modul periferic TWR-SER. Modulul TWR-K60F120M are integrat accelerometrul MMA8451Q pe 3 axe, cu ajutorul căruia am preluat valorile accelerațiilor, am calculat amplitudinea pentru a sesiza diferențele de valori față de un anumit prag ales. Dacă valoarea preluată depășește pragul ales, se primește o notificare însemnând că are loc un eveniment. De asemenea, am folosit senzorul barometric TWRPI-MPL115A de la care am preluat valorile temperaturii și presiunii.

Pentru a putea accesa datele de la senzori, am stocat în cadrul unei baze de date, o serie de informații, cum ar fi: utilizatorii care au acces la date, rolurile și drepturile acestora, senzorii folosiți, casele înregistrate, etc. Datele stocate în tabele vor fi accesate folosind servicii REST, ele fiind reprezentate sub forma unor resurse.