

Sistem Avertizare În Caz De Incendiu

Bogdan Cătălin Vasile

Rezumat

Titlul temei și scopul aplicației

Tema propusă este realizarea unui sistem de avertizare în caz de incendiu prin preluarea de informații de la o rețea de senzori de temperatură și de fum conectați la un microcontroler, urmând a acționa pe baza acelor informații transmise prin intermediul bluetooth.

Scopul sistemului este de a detecta corect starea de incendiu, urmând a anunța utilizatorul de faptul că la locația sistemului s-a declanșat un incendiu prin intermediul unui mesaj telefonic.

Descrierea aplicației

Acest sistem de avertizare poate fi instalat oriunde există un fir de internet conectat la un router și o priză de 220v, singura limitare fiind lungimea cablurilor. Sistemul funcționează pe un server bazat pe platforma Raspberry Pi, utilizatorul având capacitatea de a accesa acel server de pe dispozitivul conectat la același router ca și sistemul de avertizare pentru a introduce numerele de telefon care, în caz de incendiu, vor primi mesajele de avertizare. Sistemul primește de la microcontroler un semnal de control prin intermediul de module bluetooth, acel semnal reprezentând starea de incendiu. Acea stare de incendiu este decisă de microcontroler pe baza informațiilor furnizate de către rețeaua de senzori. Atunci când se primește starea de incendiu, procedura de avertizare este declanșată, toate numerele de telefon introduse până în acel moment primind un mesaj de avertizare, acel mesaj fiind transmis cu ajutorul unui modul GSM conectat la Raspberry.]

Tehnologii folosite

Componentele centrale ale acestui sistem sunt reprezentate de către Raspberry Pi, microcontrolerul de la Freescale FRDM KL-25Z și modulul GSM Sim900A.

Serverul de Raspberry Pi este bazat pe o arhitectură Linux, numită Raspbian, el fiind creat folosind Apache, care permite crearea de servere bazate pe HTML și PHP. Scripturile pe care serverul le apelează pentru primirea datelor de la microcontroler și pentru trimiterea numerelor de telefon către modulul GSM sunt scrise în Python folosind librăria Pyserial 2.7 deoarece suportă comunicarea acelor module prin intermediul seriei. Codul microcontrolerului FRDM este scris în limbajul C/C++. Comunicarea între microcontrolerul FRDM și serverul Raspberry Pi se realizează prin intermediul modulelor bluetooth master/slave HC-05, HC-06, în timp ce comunicarea cu modulul SIM se realizează cu ajutorul unui cablu de tip USB RS232-TTL.