

Server Web pentru controlul fluidelor

Sandu Maria

Rezumat

Lucrarea își propune realizarea unui ansamblu inteligent de monitorizare și control al unui sistem de fluide cu scopul de a contribui la facilitarea modului de administrare și întreținere al acestuia. Controlul se va realiza prin intermediul unui browser web, acesta jucând rolul unei interfețe între utilizator și aplicația practică propriu-zisă. Variațiile fluidelor vor fi trimise în timp real aplicației web de către o placă de dezvoltare ce conține senzori.

Sistemul este compus din 2 module principale care comunică bidirecțional. Unul dintre acestea îl reprezintă microcomputer-ul Raspberry Pi model B+, care rulează o distribuție de Linux și care are rolul de a hosta aplicația web. Al doilea modul este constituit din microcontroller-ul Arduino Mega 2560 care oferă posibilitatea conectării de motoare și senzori și care se va ocupa de controlul sistemului de fluide. Placa de dezvoltare Arduino se va ocupa de controlul parametrilor fluidului (temperatură și nivel), a parametrilor mediului (temperatură și presiune) precum și de pomparea respectiv evacuarea fluidului.

Minicomputer-ul Raspberry Pi va comunica cu placa de dezvoltare Arduino prin intermediul magistralei USB (Universal Serial Bus). Aplicația web va putea fi accesată de utilizator de pe orice dispozitiv care poate rula un browser web și care bineînțeles are acces la rețeaua locală la care este conectat Raspberry Pi.

Obiectivul general al proiectului este acela de a implementa un sistem capabil să satisfacă o serie de cerințe bine stabilite. Sistemul de fluide, controlabil prin intermediul unui browser web, va dispune de următoarele caracteristici:

- monitorizarea temperaturii fluidului și al nivelului acestuia;
- monitorizarea temperaturii și presiunii aerului din apropierea lichidului;
- sistem automat de încălzire al lichidului;
- posibilitatea de adăugare/evacuare lichid;
- detecția prezenței persoanelor aflate în apropierea recipientului care conține lichidul.

Se va realiza o monitorizare în timp real a tuturor caracteristicilor enumerate mai sus și se vor lua în considerare soluții de implementare bine studiate și documentate. În fazele de planificare și dezvoltare ale proiectului se va urmări utilizarea unor tehnologii hardware și software care să permită implementarea sistemului proiectat, cu un preț cât mai accesibil și cu performanțe cât mai mari.