

# SISTEM PROGRAMABIL DE TEMPORIZARE CU DOUĂ CANALE

Mădălina-Elena Bălăiță

## Rezumat

Automatizarea este o ramură a tehnicii, ce se ocupă cu realizarea și configurarea echipamentelor automate, independente de controlul uman. În trecut, această ramură nu era atât de dezvoltată sau lipsea cu desăvârșire din sistemul industrial, ceea ce făcea ca aportul uman în manevrarea și utilizarea acestor mașini să fie indispensabil. Un efect negativ al folosirii forței de muncă umană este acela că, de cele mai multe ori se produceau erori de manevrare și în acest fel standardele produsului final era scăzut. Pe lângă protejarea forței de muncă umane de activități grele sau monotone, automatizarea ridică calitatea produselor precum și productivitatea proceselor cu o reducere corespunzătoare a costurilor pentru resursele umane folosite.

Această lucrare își propune construirea unui sistem automat de temporizare ce comandă două rele. El este format din două canale independente programabile ( pe fiecare canal este configurat un releu de către o intrare de comandă/trigger ), astfel încât fiecare dispozitiv conectat să funcționeze în mod individual.

În prima parte a pregătirii proiectului, am realizat documentarea și proiectarea hardware al sistemului. În construirea sistemului am urmărit realizarea unei structuri cât mai sigure și cât mai compacte. Pentru a realiza proiectarea hardware, am acordat o deosebită atenție la poziționarea componentelor, astfel încât ansamblul final să fie unul cât mai compact, sigur și fiabil dar în același timp conexiunile să fie cât mai vizibile. Am folosit un microcontroller STM32F103 ce are nucleu ARM Cortex M3 și am studiat perifericele acestuia ( interfața I2C, timere, porturi intrare/ieșire ).

La partea software am creat o structură flexibilă bazată pe automate finite pentru a putea crea meniul principal al sistemului proiectat dar și pentru a crea modurile de funcționare a releelor.

Interfața cu utilizatorul constă într-un meniu principal configurabil, în care se poate seta pentru fiecare canal în parte modul de lucru al releului și timpii acestuia de funcționare.