

## პროექტი №6

### ჰიდრო-ელექტრო სადგურების მართვის თანამედროვე სისტემის შემუშავება

პროექტის ხელმძღვანელი - პაატა ჯოხაძე  
დაფინანსება - 30000 ლარი.

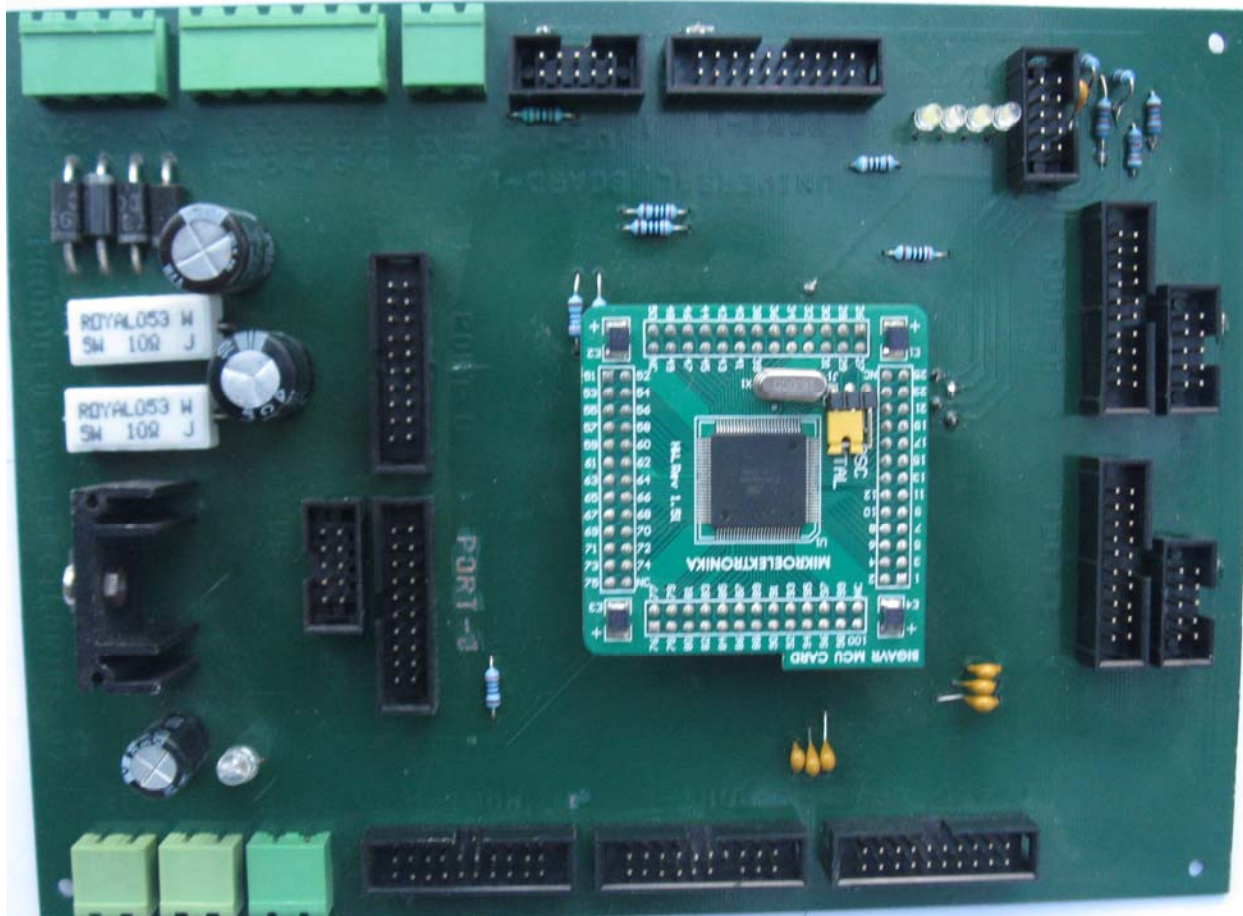
**შემუშავებული, გამოცდილი და დახვეწილი იქნა:** უნიფიცირებული, მრავალუნქციური კონტროლერის პროტოტიპები (იხილეთ სურ. 1 და სურ. 2), USART/RS-485 გარდამსახი ინტერფეისის პროტოტიპები ოპტიკური გამხოლოებითა და მის გარეშე (იხილეთ სურ. 3 და სურ. 4). უკაბელო კომუნიკაციების **DataBridge™ SE1200 D-DIP (100mW External SMA)** და **Radio RS232 Wireless 9800 FT** მოწყობილობების კონტროლერთან შეუღლების კვანძების პროტოტიპები.

უნიფიცირებული, მრავალუნქციური კონტროლერისათვის შემუშავდა და გამოიცადა დისკრეტული სიგნალების მიმღებ/გადამცემი მოწყობილობის პროტოტიპი ოპტიკური გამხოლოებით (სურ. 5), შემუშავდა მმართველი სიგნალების გამცემი მოწყობილობის პროტოტიპი გალვანური გამხოლოებით (სურ. 6).

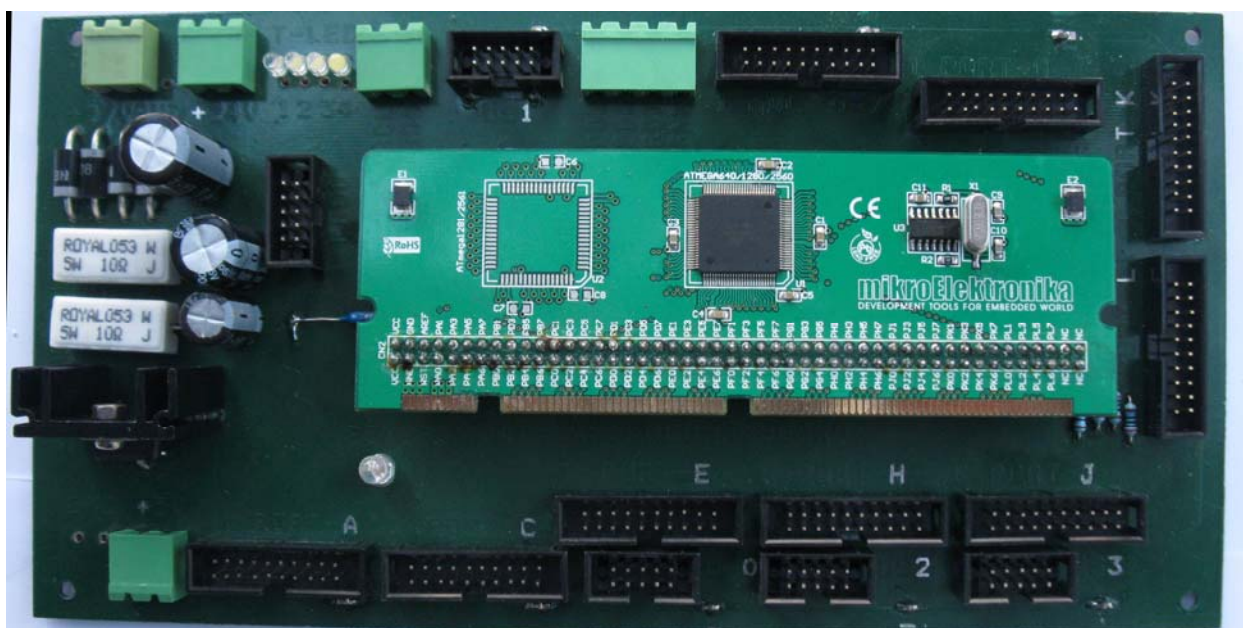
შემუშავებული და გამართულია: მიკროკონტროლერების ანალოგურ-ციფრული გარდამსახი მოწყობილობის მომსახურების უნიფიცირებული ქვეპროგრამები, ციფრული პ.ი.დ. რეგულატორის რეალიზების ალგორითმები, პ.ი.დ. კონტროლერის გაწყობის ალგორითმი, ჰიდრი აგრეგატების ზუსტი სინქრონიზაციის ალგორითმი, უნივერსალური ასინქრონულ/სინქრონული მიმღებ/გადამცემი მოწყობილობების მომსახურების უნიფიცირებული ქვეპროგრამები, I2C ინტერფეისის მომსახურების უნიფიცირებული ქვეპროგრამები, ინფორმაციის მიმოცვლის სტანდარტული ოქმის MODBUS-MASTER/RTU, MODBUS-SLAVE/RTU რეალიზაციის უნიფიცირებული ქვეპროგრამების ბიბლიოტეკა. შემუშავებული იქნა არითმეტიკული ოპერაციების (16, 24, 32 და 64 ბიტისანი გამრავლება, გაყოფა, ამოფესვა) მაკრო ფუნქციები მთელი რიცხვებისათვის და რიცხვებისათვის მცოცავი მძიმით. აღსანიშნავია, რომ შემუშავებული ალგორითმები არაა დამოკიდებული მიკროკონტროლერის ტაქტურ სიხშირეზე.

ექპლუატაციის რეალური პირობებისათვის გამოიცადა უკაბელო კომუნიკაციის მოწყობილობების პროტოტიპები. პროტოტიპები გამოიცადა ქობულეთის წყალმომარაგების სისტემის რეაბილიტაციის პროგრამის რეალიზებისას.

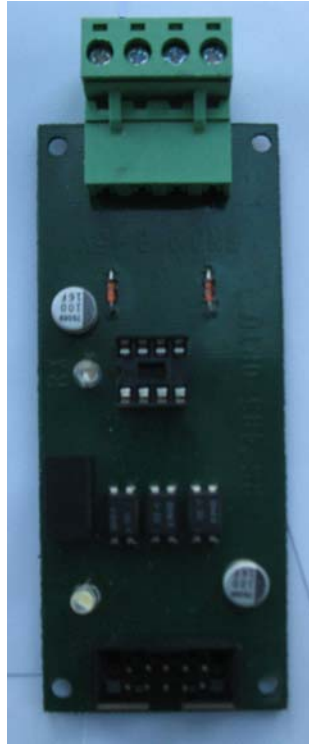
შემუშავდა ჰეს-ის მართვისა და მიმდინარე მგომარეობის ელექტრული და მექანიკური პარამეტრების ვიზუალიზაციის პროგრამული უზრუნველყოფა ინდუსტრიული კომპიუტერისათვის (იხილეთ სურ. 7).



სურ. 1. მრავაფუნქციური კონტროლერის პროტოტიპი 1



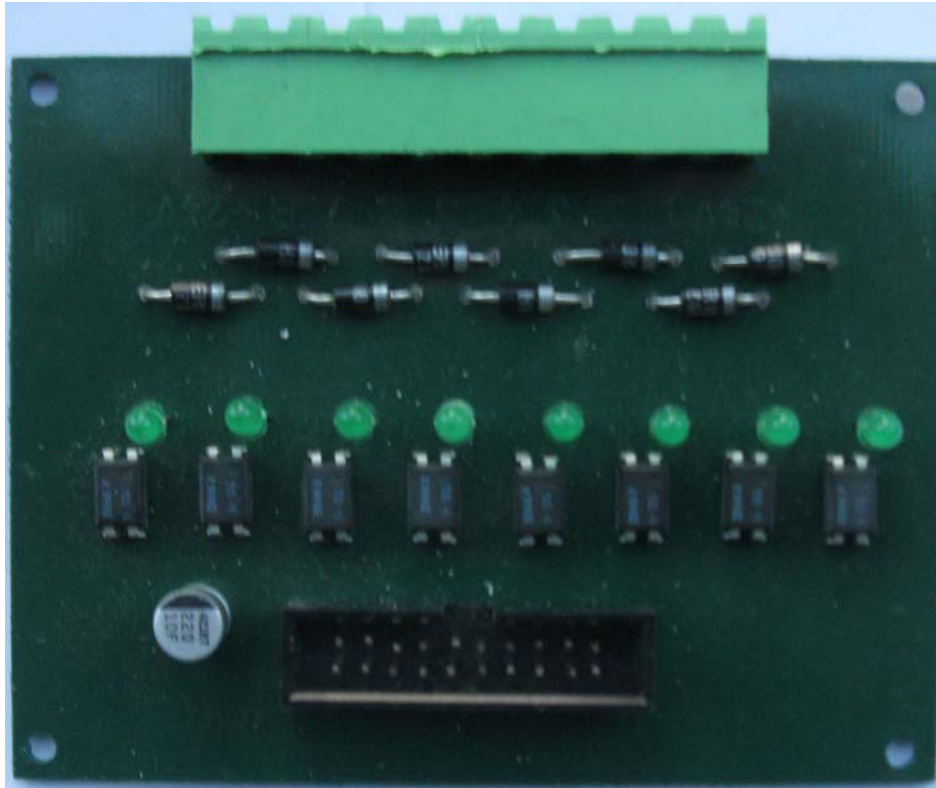
სურ. 2. მრავაფუნქციური კონტროლერის პროტოტიპი 2



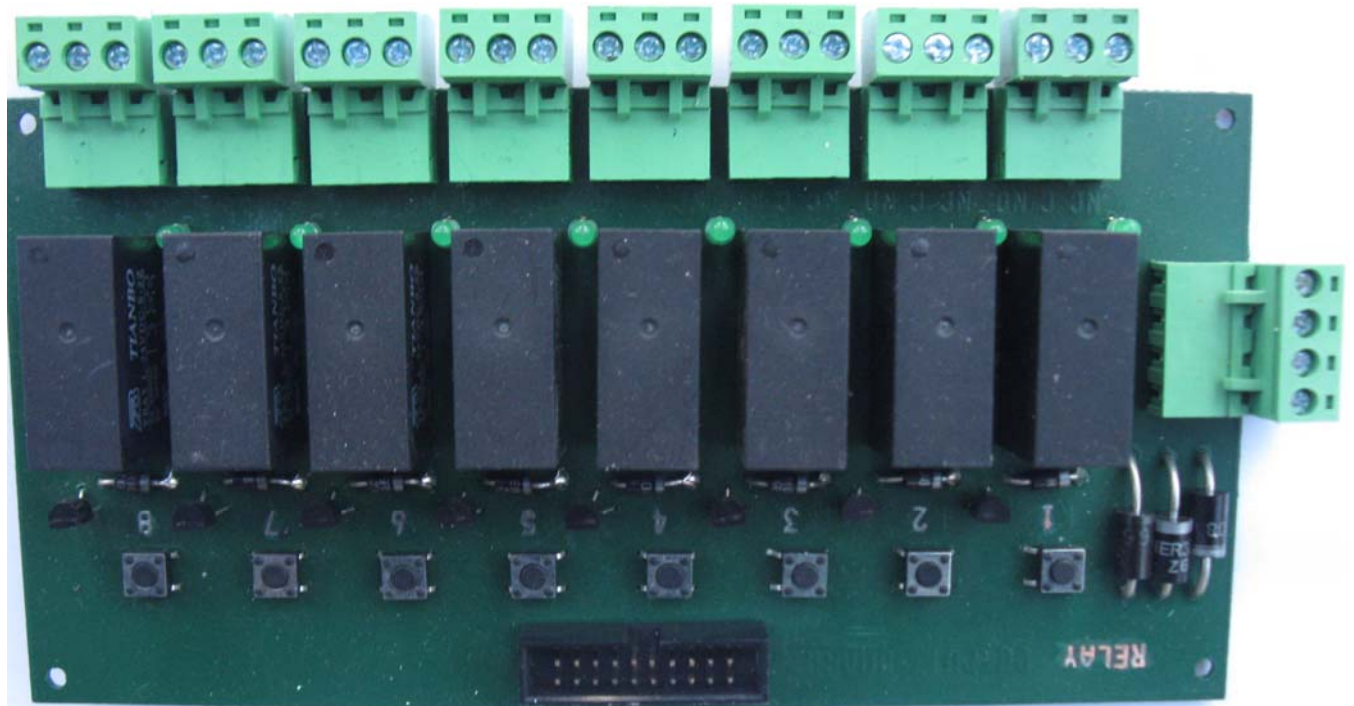
სურ. 3. UART/RS-485 გარდამსახი ინტერფეისის პროტოტიპი ოპტიკური გამსოლოებით



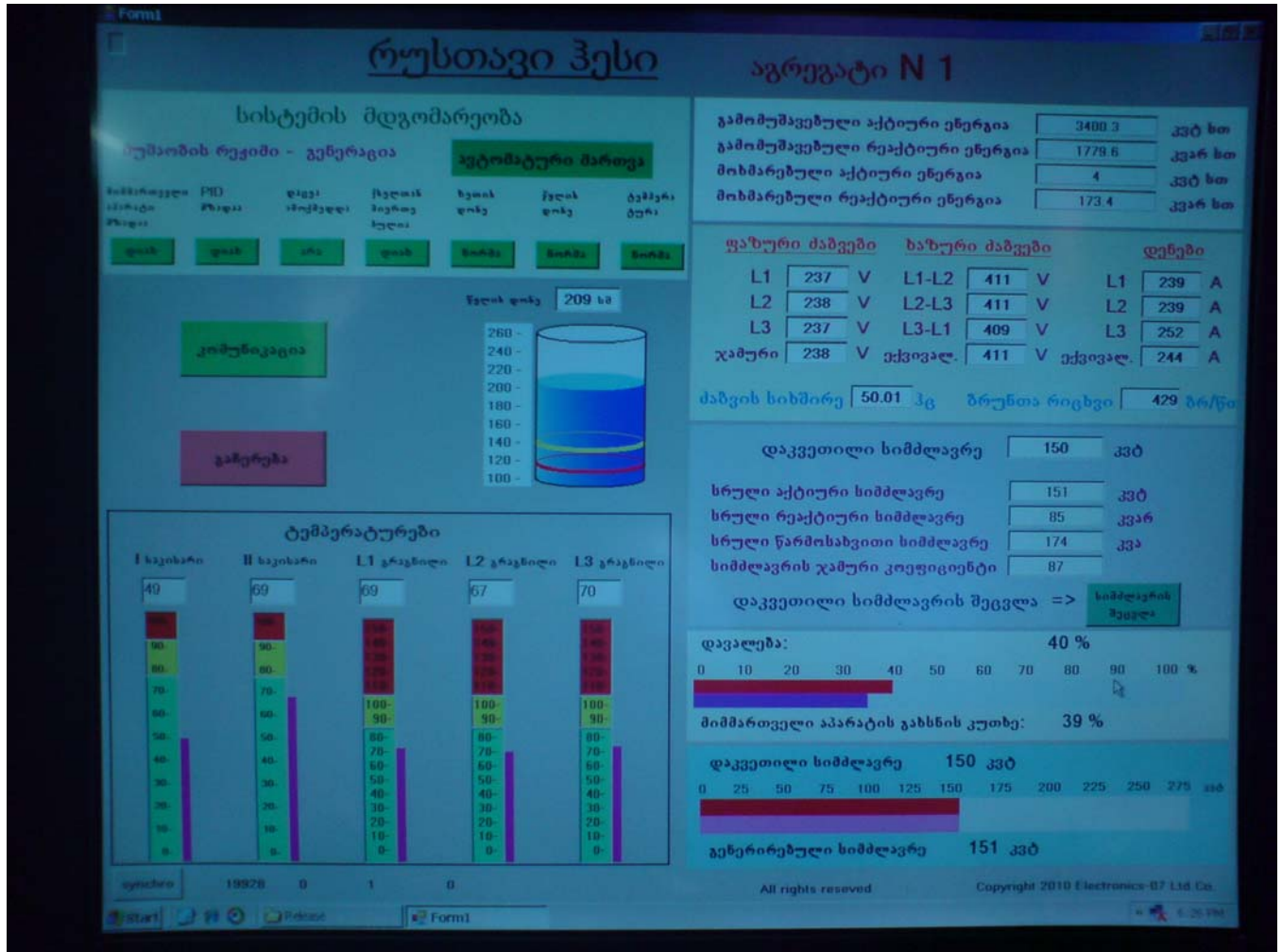
სურ. 4. UART/RS-485 გარდამსახი ინტერფეისის პროტოტიპი



სურ. 5. დისკრეტული სიგნალების მიმღებ/გადამცემი მოწყობილობის პროტოტიპი  
ოპტიკური გამსოლოებით



სურ. 6. მმართველი სიგნალების გამცემი მოწყობილობის პროტოტიპი  
გალვანური გამსოლოებით



სურ. 7. ჰეს-ის მართვისა და მიმდინარე მდგომარეობის ელექტრული და მექანიკური პარამეტრების ვიზუალიზაციის პროგრამული უზრუნველყოფა ინდუსტრიული კომპიუტერისათვის.