

ლ. იმნაიშვილის ხელმძღვანელობით და მონაწილეობით შესრულებული სამეცნიერო გრანტები, გამოგონებები, საინჟინრო პროექტები

(1990-2017 წწ)

მოკლე ანოტაციები

სამეცნიერო გრანტები (2009–2019 წწ.):

- მოძრავი შემადგენლობის უსაფრთხოების ამაღლების ახალი მეთოდი ოპტიკურ-ბოჭკოვანი სარელსო წრედების ბაზაზე, საქ. ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, გრანტი # NFR-18-4002 , 2019–2021 წწ.
- SCADA ლაბორატორიული კომპლექსის განხორციელება, სტუ-ს შიდა გრანტი, 2016 წ.
- ეფექტური ბიომეტრიული ტექნოლოგიების დამუშავება მსხვილმამტაბიანი საარჩევნო სისტემის მაგალითზე, საქ.ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, გრანტი # AR/183/4-100/13, 2014–2016 წწ.
- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მართვის ერთიანი ავტომატიზებული სისტემა, სტუ-ს გრანტი, 2013–2016 წწ.
- ბიომეტრიული ტექნოლოგიების კვლევა და გამოყენება, სტუ-ს გრანტი, 2012 წ.
- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგომომარაგების მონიტორინგის სისტემის შექმნა, სტუ-ს გრანტი # 31, 2010 წ.
- საგანგებო სიტუაციებში მართვითი გადაწყვეტილებების მიღების მხარდამჭერი კომპიუტერული მეთოდების და მოდელების დამუშავება, საქ.ეროვნული სამეცნიერო ფონდი, გრანტი # GNSF/ST08/8-367, 2008 –2012 წწ.
- ენერგეტიკის სექტორში საგანგებო სიტუაციების მართვის სამოქმედო გეგმის და შესაბამისი ნორმატიული ბაზის შემუშავება, USAID, გრანტი # ECI-GA-28, 2009-2010 წწ.
- სტუდენტთა აკადემიური მოსწრების მონიტორინგის ელექტრონული სისტემის სრულყოფა, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამების გრანტი # 40/72, 2013-2014 წწ.
- დაწესებულებაში სუბიექტის საქმიანობის მონიტორინგის სისტემის დამუშავება და კვლევა, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამების გრანტი # 40/54, 2013–2014 წწ.
- ბლოკჩეინზე დაფუძნებული საარჩევნო სისტემის კვლევა, შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის დოქტორანტურის საგანმანათლებლო პროგრამების გრანტი # N PhDF-18-494, 2018–2020 წწ.

გამოგონებები (2009–2019 წწ.):

- ადამოვი გ., ბალათურია ი., იმნაიშვილი ლ., ლომიძე დ., ლომიძე ი., ფრანგიშვილი ა., ფრანგიშვილი ი., წამალაიძე ზ., ხვედელიძე ა. კრიტიკული მეტეოროლოგიური სიტუაციის მონიტორინგის, დედექტირებისა და შეტყობინების სისტემა. გამოგონების პატენტი #GE P 2018 6814, 2018 წ.
- ფრანგიშვილი ა., იმნაიშვილი ლ., ბედინეიშვილი მ., კირკიტაძე ნ. ბიომეტრიული საარჩევნო სისტემა. გამოგონების პატენტი #GE 2018 6819 B< ბიულეტენი # 2, 2018
- ფრანგიშვილი ა., იმნაიშვილი ლ., ბედინეიშვილი მ. პედაგოგოთა ბიომეტრიული იდენტიფიკაციის და რეგისტრაციის სისტემა. გამოგონების პატენტი # P 2012 5620 B. ბიულეტენი # 16, 2012 წ.
- ლ. იმნაიშვილი, მ. ბედინეიშვილი. სამგანზომილებიანი საათი. საპატენტო სიგელი # AP 2009 10106 A, ბიულეტენი # 21, 2009.11.10.

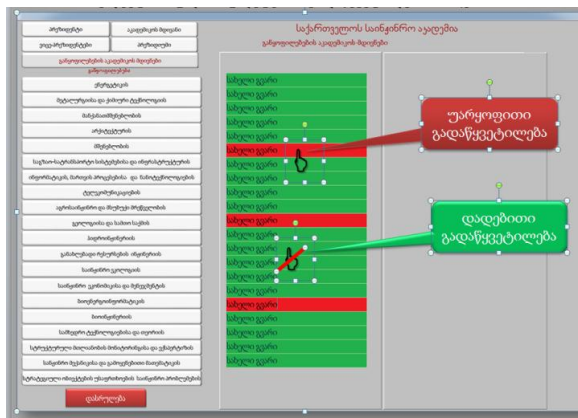
გამოფენები (2009–2019 წწ.):

- IEFG განათლების საერთაშორისო გამოფენა, 23–24 თებერვალი, 2018 წ. თბილისი
- მეცნიერების ფესტივალი, თბილისი, თელავი. 24–25 სექტემბერი, 2017 წ.
- მეცნიერებისა და ინოვაციების თბილისის ფესტივალი, თბილისი, 17–25 სექტემბერი, 2016 წ.
- საქართველოს კიბერუსაფრთხოებისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარების IX რეგიონული კონფერენცია „GITI 2016“, თბილისი, 10–14 ნოემბერი, 2016
- ქართული ინოვაციები და გამოგონებები ბიზნესისათვის, თბილისი, 10–12 ივლისი, 2014 წ.

საინჟინრო პროექტები (1990-2019 წწ):

მოკლე ანოტაციები

ბიომეტრიული საარჩევნო სისტემა – 2019 წ.



დანიშნულია მრავალი ამომრჩევლის მიერ მრავალი კანდიდატის არჩევისათვის. ამომრჩეველთა საიმედო იდენტიფიცირებისათვის და სისტემის გამტარუნარიანობის გაზრდისათვის გამოყენებულია ბიომეტრიული ტექნოლოგიები.

სისტემა გამოყენებული იქნა საქართველოს საინჟინრო აკადემიაში საარჩევნო პროცესის წარმართვისათვის 2019 წელს.

სტუდენტთა აკადემიური მოსწრების მონიტორინგის სისტემის მოდიფიცირება – 2017.

დანიშნულია:

- სტუდენტთა ყოველკვირეული შეფასებისათვის;
- სასწავლო კურსის წამყვანი პროფესორის მიერ სასწავლო პროცესის წარმართვის მონიტორინგისათვის;
- სტუდენტთა შეფასების გამჭვირვალობის უზრუნველყოფისათვის;
- სასწავლო პროცესის ანალიზისათვის;
- სტუდენტთა და პროფესორთა ინფორმირებისათვის შეფასებათა

წარმართვის კალენდარული გეგმის შესახებ.

სისტემა არის ტიპური ინფორმაციული სისტემა. იგი რეალიზებულია და ექსპლუატაციაშია.

მოდიფიცირების მიზნები:

- სწავლების სხვადასხვა საფეხურების ერთიან მონაცემთა ბაზაში თავმოყრა;
- სისტემის უსაფრთხოებისა და საიმედოობის ამაღლება;
- მატერიალური დანახარჯების შემცირება;
- სტუდენტთა ინფორმირებულობის ამაღლება.

მომხმარებლები: სასწავლო დაწესებულები

SCADA ლაბორატორიული კომპლექსი – 2016 წ.

SCADA სისტემების ლაბორატორიული კომპლექსი განკუთვნილია სასწავლო პროცესში გამოყენებისა და კვლევითი საქმიანობის წარმართვისათვის. საშუალებას იძლევა SCADA სისტემები შესწავლილი იქნას ბაკალავრიატისა და მაგისტრატურის საგანმანათლებლო პროგრამების ფარგლებში და ასევე, ფართო გასაქანს იძლევა, გამოყენებული იქნას ტექნოლოგიური პროცესების შესწავლისათვის.



სასწავლო პროცესის წარმართვის თვალსაზრისით ლაბორატორიული სტენდით შესაძლებელია შემდეგი საკითხების შესწავლა:

- PC -ის COM პორტის მართვა;
- RS-485 ინტერფეისის ფუნქციონირება;
- MODBUS-ის ფუნქციონირება;
- გამოყენებული პროგრამირებადი ლოგიკური კონტროლერების ფუნქციონირება;
- პროგრამირებადი ლოგიკური კონტროლერების პროგრამირება IEC

61131-3 სტანდარტის პროგრამირების ენების გამოყენებით;

- სტანდარტული SCADA პროგრამული პაკეტის Trace Mode ფუნქციონირება;
- ობიექტის რეალურ დროში მონიტორინგი (Trace Mode-ს და ორიგინალური პროგრამული საშუალებების გამოყენებით);
- რეალურ დროში ფუნქციონირებადი მონაცემთა ბაზა;
- ობიექტის მართვა (ჩართვა-გამორთვა) წინასწარ ცნობილი პროგრამით (Trace Mode-ს და ორიგინალური პროგრამული საშუალებების გამოყენებით);
- ობიექტის მართვა რეალურ დროში შემოსული პირობებით (Trace Mode-ს და ორიგინალური პროგრამული საშუალებების გამოყენებით);
- პროგრამირებადი ლოგიკური კონტროლერების კონფიგურება „ხელით“ და PC-დან;
- ფიქსირებული და მცოცი მძიმის არითმეტიკის ფუნქციონირება;
- გამზომი მიკროპროცესორული მოწყობილობანი;
- საწარმოო კომპიუტერული სისტემების ფუნქციონირება;
- ადამიანი/კომპიუტერის მომხმარებლის ინტერფეისი.

მომხმარებლები: ტექნიკური პროფილის სასწავლო დაწესებულები

ბიომეტრიული საარჩევნო სისტემა – 2016 წ.

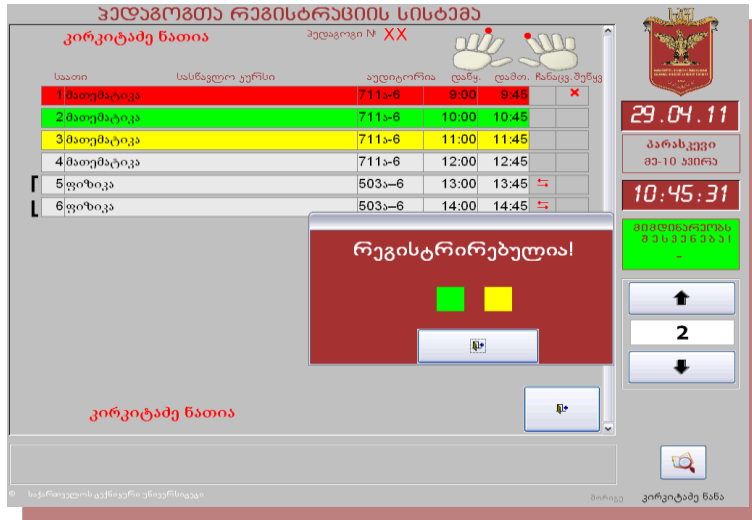


დანიშნულია მსხვილმამტაბიანი საარჩევნო პროცესის წარმართვისათვის. სისტემა გამოირჩევა საარჩევნო პროცესის საიმედოობით (გაყალბებებისადმი მდგრადობა), ამომრჩეველთა მაღალი გამტარუნარიანობით და გამოყენების ერგონომიულობით. რეალიზებულია

სისტემის ფიზიკური მოდელი. ამომრჩეველთა იდენტიფიცირებისათვის გამოყენებულია სამი ბიომეტრიული მაჩვენებელი.

სისტემა დამუშავდა საგრანტო პროექტის # AR/183/4-100/13 ფარგლებში.

სისტემა განკუთვნილია საარჩევნო პროცესების წარმართვისათვის ქვეყნის, მუნიციპალური და სხვა მაშტაბით.



**პედაგოგთა რეგისტრირების
ბიომეტრიული სისტემის
მოდულირება
– 2016 წ.**



პედაგოგთა რეგისტრირების

ბიომეტრიული სისტემა განკუთვნილია პედაგოგის მიერ ჩატარებული ყოველი მეცადინეობის და ტექნიკური პერსონალის მიერ სამუშაო დროის აღრიცხვისათვის. სისტემას საფუძვლად უდევს ინოვაციური ბიომეტრიული ტექნოლოგიები. ამდენად, არ იძლევა მონაცემების გაყალბების შესაძლებლობას. სისტემა „თვალყურს ადევნებს“ პედაგოგის მიერ სასწავლო ცხრილის შესაბამისად სასწავლო პროცესის წარმართვას. სისტემა სიახლეა არა მარტო საქართველოს მაშტაბით და დაპატენტებულია (საპატენტო სიგელი # P2012 5620 B).

მოდულირების მიზნები:

- საიმედოობის ამაღლების მიზნით სისტემას დაემატა მომხმარებლის სახის გეომერიით იდენტიფიცირების მოდული.
- მონაცემთა დამუშავების ავტომატიზირების მიზნით დაემატა მეცადინეობათა რეგისტრირების ანალიზის ექსპერტული ქვესისტემა.

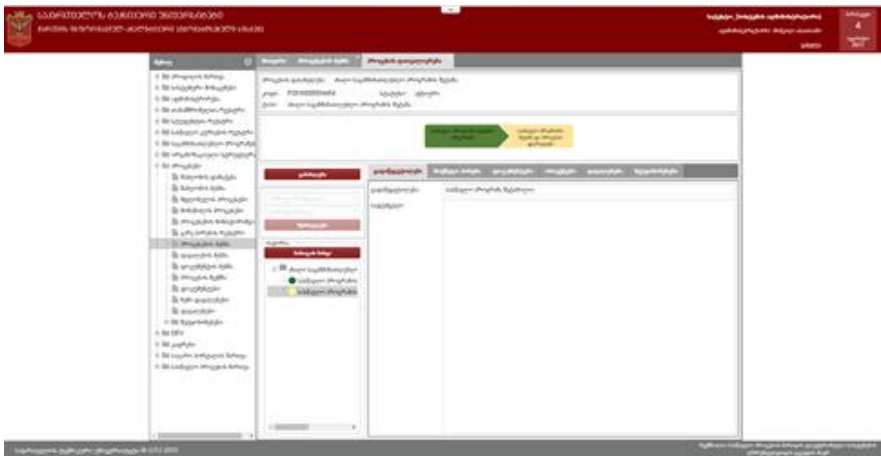
მომხმარებლები: სასწავლო დაწესებულები.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მართვის ერთიანი ავტომატიზებული სისტემა – 2013–2016 წწ.

სისტემის დანიშნულება და ამოცანები

წარმოადგენს ინფორმაციულ–ანალიტიკურ სისტემას სასწავლო პროცესის მართვის ორგანიზაციისათვის და უშუალოდ სასწავლო პროცესის მართვისათვის. საშუალებას იძლევა სისტემური მიდგომით კომპლექსურად იქნას გადაწყვეტილი სტუ–ს წინაშე მდგარი ოპერატიული და გრძელვადიანი ამოცანები. ავტომატიზაციის სფეროში ექცევა სასწავლო პროცესთან პირდაპირ ან ირიბად დაკავშირებული ყველა საკითხი.

სისტემის დანერგვით მიღებული დადებითი შედეგები:

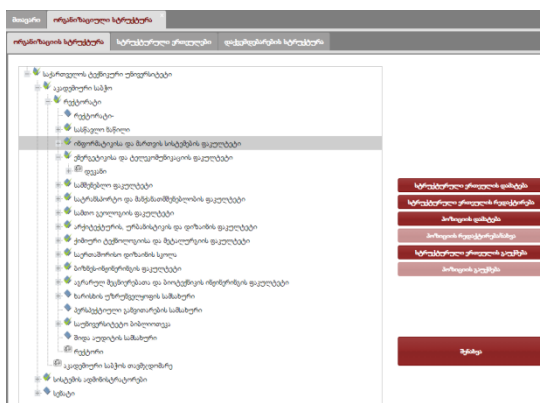


- ბიზნეს– პროცესების და სასწავლო პროცესის წარმართვის საშემსრულებლო დისციპლინის მკვეთრი ამაღლება.

- ბიზნეს– პროცესების წარმართვის მაღალი კორექტულობა და საიმედოობა.

- ბიზნეს– პროცესების წარმართვის

გამარტივება (მატერიალური და დროითი ეფექტურობა).



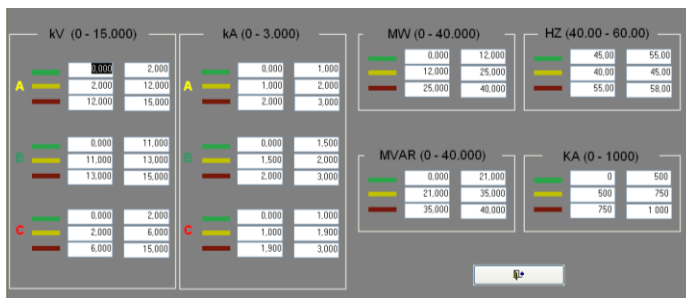
- სასწავლო პროცესის დაგეგმვის დროში მაღალი ეფექტურობა.
- სასწავლო პროცესი წარმართვის მაღალი საიმედოობა.
- დინამიური (დროში ცვალებადი, ნორმატიული დოკუმენტების ცვლილებების პირობებში) სასწავლო პროცესი დაგეგმვის და წარმართვის მაღალი ეფექტურობა (დროის და მატერიალური დანახარჯების შემცირება).

- უნივერსიტეტის პრესტიჟის ამაღლება.

ელექტრული პარამეტრების მონიტორინგისა და ვიზუალიზაციის სისტემის მოდიფიცირება ჟინვალჰესში – 2015 წ.

განკუთვნილია ჟინვალჰესის ელექტრული პარამეტრების გაზომვისა და ვიზუალიზაციისათვის. პირველად საქართველოს ენერჯეტიკის ისტორიაში განხორციელდა ელექტრული პარამეტრების გაზომვა და ასახვა ახალი მიდგომით, რომელიც გულისხმობს გამზომი მოწყობილობების სახით მულტიფუნქციური ციფრული გამზომი ხელსაწყოების გამოყენებას და გაზომვის შედეგების ასახვას ფართოფორმატიან მონიტორებზე. სისტემა აღჭურვილია გაზომილი პარამეტრების მონიტორინგის ფუნქციით. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა დანერგილია 2007 წელს ჟინვალჰესის ოთხივე აგრეგატზე.



მოდერნიზების მიზნები:

- სისტემის საიმედოობის ამაღლება.
- სისტემის გამოყენების ერგონომიულობის ამაღლება.
- სისტემის ფუნქციონალის გაფართოება.

მომხმარებლები: ჰიდროსადგურები

შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“

პარტნიორი: საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაღალი ძაბვის ქვესადგურის მონიტორინგისა და მართვის SCADA სისტემა (ქვესადგური „დილომი-2“)- 2013 წ.

განკუთვნილია: მაღალი ძაბვის ქვესადგურების ელექტრული პარამეტრების გაზომვის, ვიზუალიზაციისა და მონიტორინგისათვის; ამომრთველების და გამთიშველების



კომპიუტერული მართვისათვის. სისტემის ფუნქციონირება ეყრდნობა მულტიფუნქციური ციფრული გამზომი ხელსაწყოების გამოყენებას, ხოლო მართვის ნაწილში განხორციელებულია განაწილებული სისტემის არქიტექტურით. ჩვენს მიერ განხორციელებული მსგავსი დანიშნულების სხვა სისტემებისაგან გამოირჩევა:

- ამაღლებული საიმედოობით;
- გაუმჯობესებული ინტერფეისით სენსორული მონიტორის ბაზაზე;
- გაფართოებული სერვისული ფუნქციებით.

სისტემა დანერგვის პროცესშია სს „თელასის“ მაღალი ძაბვის ქვესადგურში „დილომი-2“. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

მომხმარებლები: მაღალი ძაბვის ქვესადგურები.

შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“.

პარტნიორები: შპს „ელ ინდასტრი ჯორჯია“, საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი.

ბიომეტრიული სისტემები – 2009-2013 წწ. (მოკლე ანოტაციები მოტანილია ცალკე დოკუმენტში)

- პედაგოგთა რეგისტრირების ბიომეტრიული სისტემა - 2009-2011 წწ.
- სამუშაო დროის აღრიცხვის ბიომეტრიული სისტემა - 2012 წ.
- მეცადინეობებზე მოსწავლეთა/სტუდენტთა დასწრების ბიომეტრიული აღრიცხვის სისტემა - 2012 წ.
- მოსწავლეთა/სტუდენტთა საგამოცდო პროცესზე დაშვების ბიომეტრიული სისტემა - 2012 წ.
- ბიომეტრიული საარჩევნო სისტემა - 2012 წ.
- გამოკითხვის ბიომეტრიული სისტემა - 2012 წ.
- სხდომების წარმართვის ბიომეტრიული სისტემა - 2012 წ.

სტუდენტთა აკადემიური მოსწრების მონიტორინგის სისტემა – 2009 წ. დანიშნულია:

სტუდენტთა ყოველკვირეული შეფასებისათვის;

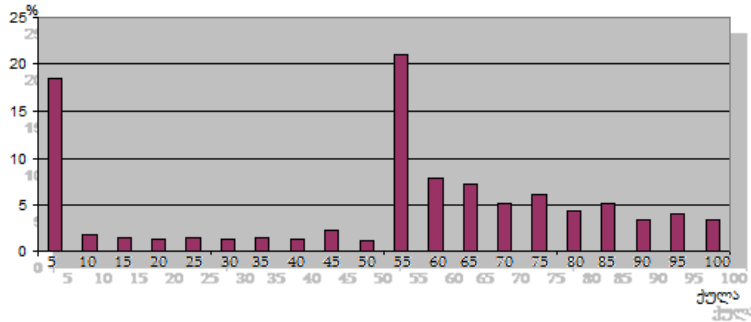
- სასწავლო კურსის წამყვანი პროფესორის მიერ სასწავლო პროცესის წარმართვის

მონიტორინგისათვის;

- სტუდენტთა შეფასების გამჭვირვალობის უზრუნველყოფისათვის;
- სასწავლო პროცესის ანალიზისათვის;

კვარტი, სახელი	საჩუქრო პროცესი					საჩუქრო პროცესის დასრულების თარიღი	საჩუქრო პროცესი					საჩუქრო პროცესის დასრულების თარიღი	საჩუქრო პროცესის დასრულების თარიღი	საჩუქრო პროცესის დასრულების თარიღი	საჩუქრო პროცესის დასრულების თარიღი	საჩუქრო პროცესის დასრულების თარიღი	საჩუქრო პროცესის დასრულების თარიღი					
	I	II	III	IV	V		VI	VII	VIII	IX	X							XI	XII			
1 კარბული ნაოთი	0.2	0.5	0.3	0.6	0.7	7	0	0.6	0.1	0.2	0.5	0.6	0	0.2	0.1	0.7	0.8	0.9	24	44	FX	
2 ახტანკ ვიორტი	0.9	0	0.6	0.5	0.3	12	10	0.7	0.7	1	0.9	0.5	29	0.3	0.2	0.5	0.3	0.8	49.2	28	76.2	C
3 ახტანკ ნიორტი	0.4	0.7	0.2	0.3	0.5	10	0.9	0.2	0.3	0.5	1	10	0.4	0.6	0.3	0.5	0.2	27	28	55	E	
4 ახტანკ დიორტი	0.1	0.1	0.2	0.4	0.6	11	0.5	0.4	0.2	0.4	0.5	11	0.7	0.3	0.2	0.1	0.7	27.4	30	57.4	E	
5 კარბული ნაოთი	0	0	0.2	0.2	0	1	0	0.2	0.2	0.2	0	1	0.2	0	0.1	0.1	0.1	0.9	9	9	9	A
6 დიორტი	1	1	1	1	1	19	1	1	1	1	1	24	0.9	1	0.9	0.9	0.9	57.6	30	90.6	A	
7 კარბული ნაოთი	0.4	0.9	0.3	0.4	0.3	9	0.7	0.2	0.7	0.1	1.1	0.5	0.3	0.6	0.7	0.1	26.6	27	49.6	FX		
8 კარბული ნაოთი	0.3	1	0.3	0.3	0.3	7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	7	0.3	0.3	0.3	0.3	29.8	24	50.8	FX		
9 კარბული ნაოთი	0.3	1	0.3	0.3	0.3	13	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	10	0.6	0.2	0.1	0.4	0.7	29.4	24	53.4	E	
10 კარბული ნაოთი	0.4	1	0.3	0.4	0.3	18	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	18	0.2	0.2	0.2	0.2	36.8	24	60.8	E		
11 ნაიბსაქალი გულტი	0.4	0.5	0.6	0	0	9	0.9	0.6	0.9	0.5	0.8	12	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	29.2	15	64.2	E	
12 ნაიბსაქალი ნიორტი	0.1	0	0.8	0	0	6	0.1	0.1	0.2	0	0	10	0.6	0.7	0.8	0.6	0.9	20.9	16	36.9	E	
13 ნაიბსაქალი გულტი	0.9	1	1	1	1	18	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	23	1	0.9	0.9	1	55	23	83	E		
14 ნაიბსაქალი ნიორტი	0.5	0.6	0.7	0.9	0.8	12	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	1.1	0.2	0.6	0.8	0.6	0.5	29.9	20	49.9	FX	
15 კარბული ნაოთი	0.2	0.1	0.3	0	0.2	9	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.5	0.6	0.6	11.7	30	36.7	E	
16 კარბული ნაოთი	0.1	0.9	0.8	0.9	1	16	0.5	0.9	0.8	0.5	1	18	0.6	0.1	0.7	0.6	0.7	44.1	30	74.1	E	
17 კარბული ნაოთი	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0	0	0.6	0.1	0.7	0.5	0.6	16	0.5	0.6	0.7	0.8	31.6	20	51.6	E	
18 ნაიბსაქალი	0.5	0.7	0.3	0.5	1.1	11	0.5	0.6	0.3	0.2	0.3	19	0.7	0.7	0.6	0.5	0.8	36.9	20	56.9	E	
19 კარბული ნაოთი	0.5	0.7	0.3	0.5	1.1	11	0.5	0.6	0.3	0.2	0.3	19	0.7	0.7	0.6	0.5	0.8	36.9	20	56.9	E	

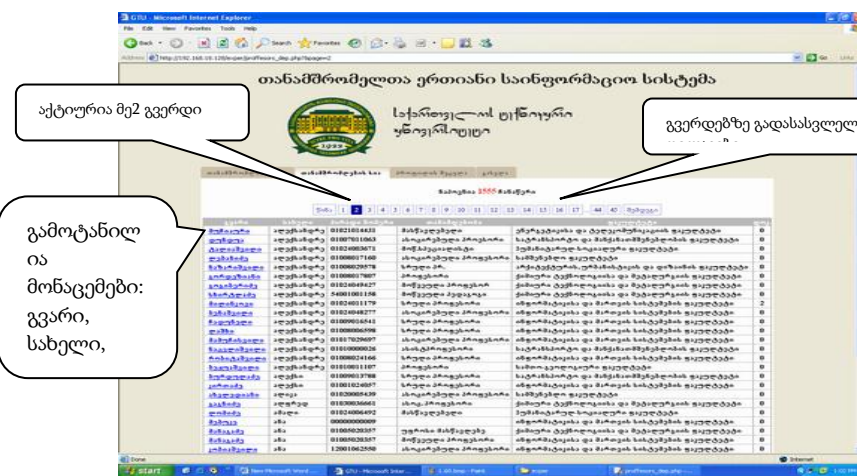
- სტუდენტთა და პროფესორთა ინფორმირებისათვის შეფასებათა წარმართვის კალენდარული გეგმის შესახებ.



სისტემა არის ტიპური ინფორმაციული სისტემა. იგი რეალიზებულია და ექსპლუატაციაშია.

მომხმარებლები: სასწავლო დაწესებულები

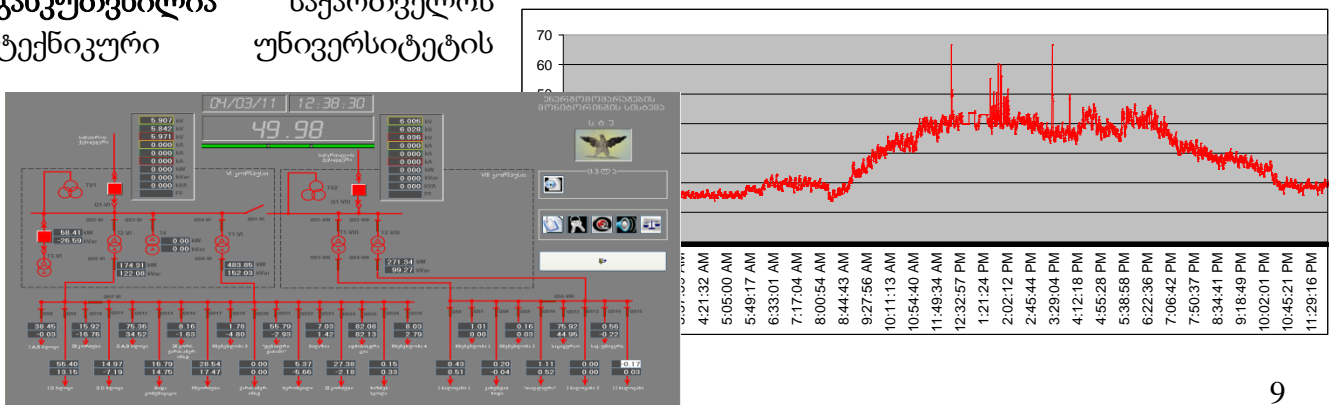
თანამშრომელთა ერთიანი საინფორმაციო სისტემა – 2010 წ.
განკუთვნილია სტუ-ს თანამშრომელთა საქმიანობის დოკუმენტების არქივირებისა და



მართვისათვის. სისტემა არის ტიპური ინფორმაციული სისტემა. იგი რეალიზებულია და ექსპლუატაციაშია. მომხმარებლები: სასწავლო დაწესებულები

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერგომომარაგების მონიტორინგის სისტემა – 2010 წ.

განკუთვნილია საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის



ენერგომომარაგების ქსელის პარამეტრების მონიტორინგისათვის, მონაცემთა დაგროვებისათვის და ბალანსის გამოყვანისათვის. იგი დამატებით ასრულებს სასწავლო პოლიგონის მოვალეობასაც.

სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა განხორციელებულია და დღესაც ფუნქციონირებს.

წყლის დონის მონიტორინგისა და ანალიზის კომპიუტერული სისტემა - 2010 წ.

განკუთვნილია ჟინვალჰესის კაშხლის ზედა ბიეფში წყლის დონის მონიტორინგისათვის და წყლის მოცულობის დადგენისათვის.

სისტემის პირველი ეტაპი დანერგილი იყო ჟინვალჰესზე 2006 წ. სისტემა დაპანტეცებულია. საქართველოს საპატენტო სიგელი # P 3911, ბიულ. # 5, 2006 წ.

სისტემის ფუნქციები:

- გაზომვის დიაპაზონი 0-59 მ;
- გაზომვის სიზუსტე - 1 მმ;
- წყალსაცავში წყლის დონის უწყვეტი მონიტორინგი;
- წყალსაცავში წყლის სასარგებლო მოცულობის უწყვეტი მონიტორინგი;
- წყლის ენერგეტიკული ხარჯის უწყვეტი მონიტორინგი;
- წყალსაცავში წყლის შემოდინების უწყვეტი მონიტორინგი;
- გათვლების წარმოება რეალურ გამომუშავებულ სიმძლავრეზე დაყრდნობით;
- გაზომვის უწყვეტობის უზრუნველყოფა მკვებავი ძაბვის დამოუკიდებლად;
- გათვლების წარმოება და მონაცემების არქივირება საათობრივ, დღიურ და თვიურ დროით ჭრილებში;



და
გათვლების ბოლო 24 სთ-ის
სრული არქივი;

• ოპერატიული
გათვლების და
არქივირების დროის
ჭრილის რეგულირება 120
წთ-მდე;

• გაზომვის
ვიზუალური აღქმის
შესაძლებლობა უშუალოდ
საკონტროლო წერტილზე;

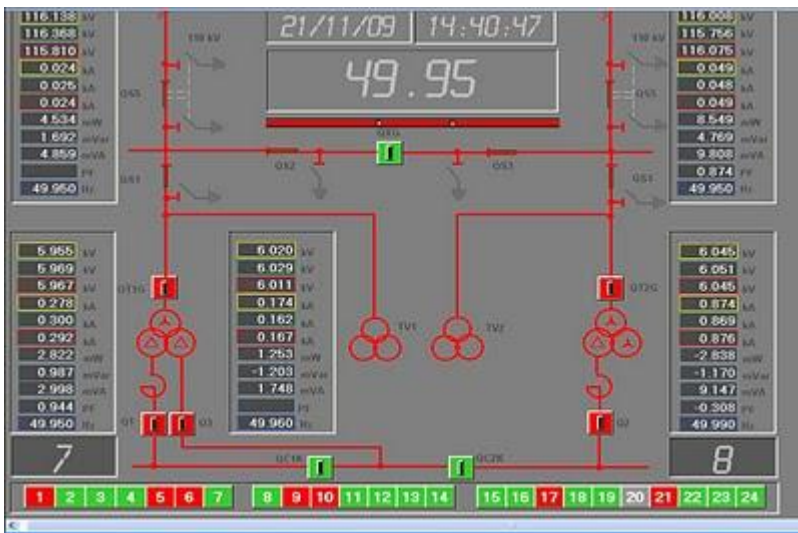
- მონაცემების წარმოდგენა ცხრილებისა და გრაფიკების სახით სხვადასხვა დროით ჭრილში (საათობრივი, დღიური, თვიური მონაცემები);
- თვითტესტირების უნარი და უწყისვრობის შეტყობინების გამოტანა.

მომხმარებლები: წყალსაცავიანი ჰესები

სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ – პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა უპრეცედენტოა მსოფლიო მამტაბით, რამდენადაც უზრუნველყოფს გაზომვის დიდ დიაპაზონში მაღალ სიზუსტეს.

მაღალი ძაბვის ქვესადგურის ელექტრული პარამეტრების გაზომვის, ვიზუალიზაციის და მართვის სისტემა (მთაწმინდის ქვესადგური)- 2008-2009 წწ.



განკუთვნილია: მაღალი ძაბვის ქვესადგურების ელექტრული პარამეტრების გაზომვის, ვიზუალიზაციისა და მონიტორინგისათვის; ამომრთველების და გამთიშველების კომპიუტერული მართვისათვის. სისტემის ფუნქციონირება ეყრდნობა მულტიფუნქციური ციფრული გამზომი ხელსაწყოების გამოყენებას, ხოლო მართვის ნაწილში

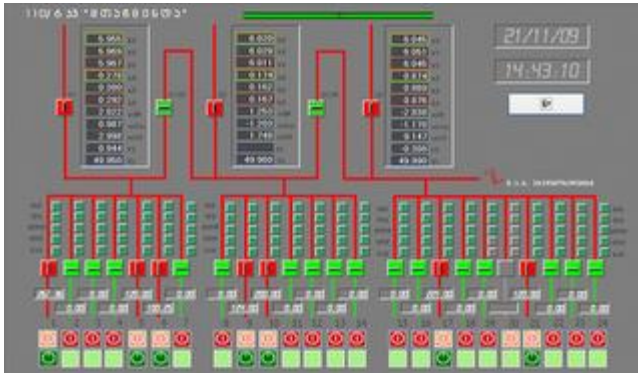
განხორციელებულია განაწილებული სისტემის არქიტექტურით.

სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ–პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა დანერგილია სს „თელასის“ მაღალი ძაბვის ქვესადგურებში „ღრმალეუ“ 2008 წელს და „მთაწმინდა“ 2009 წელს.



მაღალი ძაბვის ქვესადგურის გამავალი ფიდერების მონიტორინგისა და კომპიუტერული მართვის სისტემა - 2009 წ.



განკუთვნილია: მაღალი ძაბვის ქვესადგურების გამავალი ფიდერების კომპიუტერული მართვისა და მონიტორინგისათვის. საქართველოს რეალობაში პირველად განხორციელდა 24 ფიდერის კომპიუტერული მართვა. ენერგეტიკულ დანადგარებში კვანძების მდგომარეობის განსაზღვრისათვის პირველად იქნა შემოტანილი მესამე (ყვითელი) ფერი. სისტემა წარმოადგენს

აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა რეალიზებულია სს „თელასის“ მაღალი ძაბვის ქვესადგურში „მთაწმინდა“.

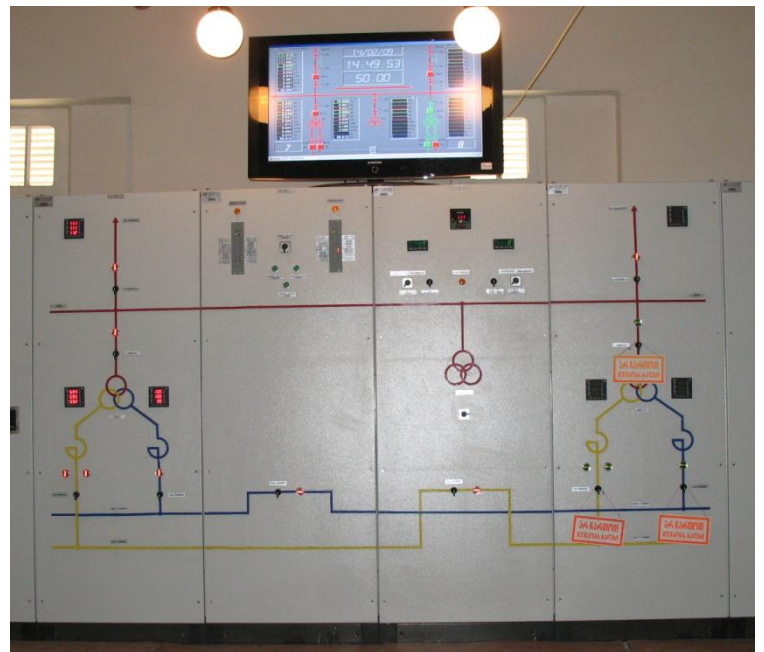
მომხმარებლები: მაღალი ძაბვის ქვესადგურები

შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“

პარტნიორი: საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაღალი ძაბვის ქვესადგურის ელექტრული პარამეტრების გაზომვის, ვიზუალიზაციის და მართვის სისტემა (ღრმაღელის ქვესადგური) - 2008-2009 წწ.

განკუთვნილია: მაღალი ძაბვის ქვესადგურების ელექტრული პარამეტრების გაზომვის, ვიზუალიზაციისა და მონიტორინგისათვის; ამომრთველების და გამთიშველების კომპიუტერული მართვისათვის. სისტემის ფუნქციონირება ეყრდნობა მულტიფუნქციური ციფრული გამზომი ხელსაწყოების გამოყენებას, ხოლო მართვის ნაწილში განხორციელებულია განაწილებული სისტემის არქიტექტურით.



სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა დანერგულია სს „თელასის“ მაღალი ძაბვის ქვესადგურში „ღრმაღელე“ 2008 წელს. მოცემულ მომენტში მიმდინარეობს სისტემის დანერგვის სამუშაოები სს „თელასის“ მაღალი ძაბვის ქვესადგურში „მთაწმინდა“.

მომხმარებლები: მაღალი ძაბვის ქვესადგურები
შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“
პარტნიორი: საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი

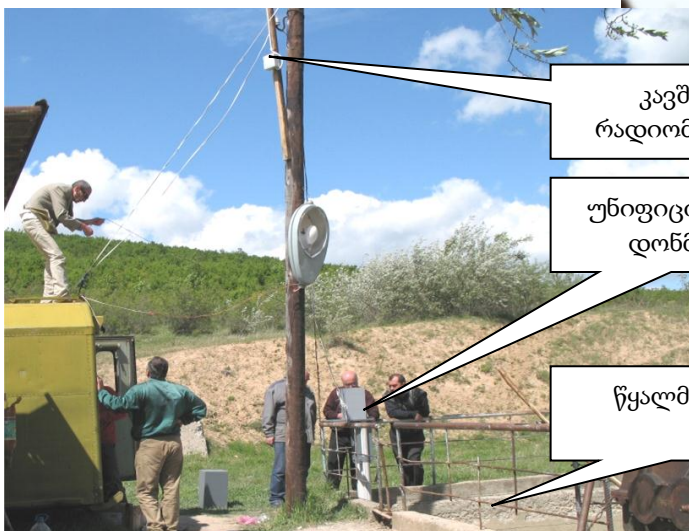
ეს არის საქართველოს რეალობაში პირველი პროექტი, რომლითაც მოხდა მაღალი ძაბვის ქვესადგურის კომპიუტერული მართვა. „თელასის“ ხელმძღვანელობის თხოვნით, სისტემა აგებულია ისე, რომ კრიტიკულ მომენტში გადაწყვეტილებას იღებს მომსახურე პერსონალი. საკმაო ძალისხმევა დაგვიჭირდა იმისათვის, რომ პერსონალს (ენერგეტიკოსს) მოეხდინა სისტემის ექსპლუატაცია.

წყლის დონის მონიტორინგის კომპიუტერული სისტემა - 2007-2008 წწ.

სისტემა უნიფიცირებულია და განკუთვნილია მცირე ჰესებისათვის. გამზომი ქვესისტემა მონტაჟდება ჰესის სათავე ნაგებობაზე, ხოლო კომპიუტერი განთავსდება მართვის ფარზე. მნიშვნელოვნად ამარტივებს ჰესის ექსპლუატაციას.

სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა დანერგულია 2007-2008 წწ-ში „იგოეთჰესზე“, „ალაზანჰესზე“,



კავშირის რადიომოდული

უნიფიცირებული დონზომი

წყალმიმღები

„აჭიჰესზე“ და „ბჟუჟ-ჰესზე“.

მომხმარებლები: მცირე და საშუალო ჰესები
შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“.
პარტნიორი: საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი.

დისტრიბუციის ავტომატიზებული სისტემა Pocket PC-ის ბაზაზე - 2007-2009 წწ.

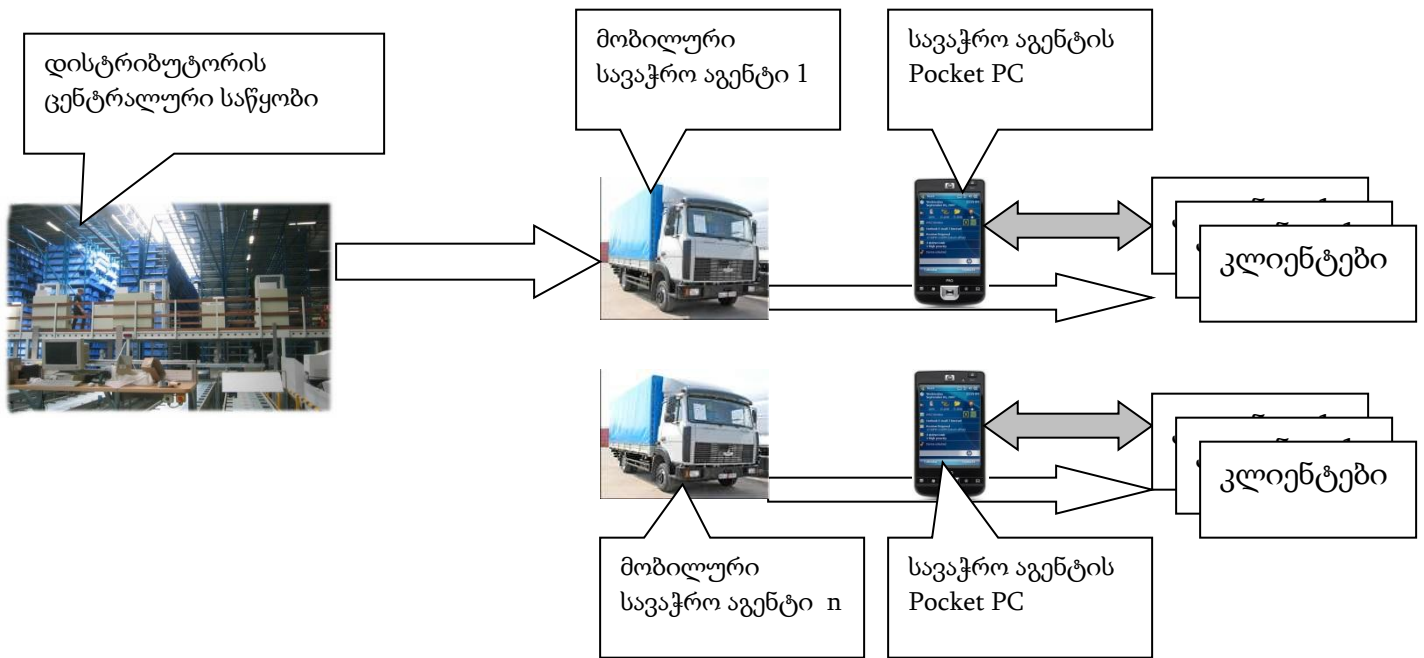
განკუთვნილია სადისტრიბუციო კომპანიების საქმიანობის ავტომატიზაციისათვის. მნიშვნელოვნად ზრდის აღრიცხვის სიზუსტეს და ამცირებს ბალანსის გამოყვანის დროს. Pocket PC-ის ინტერფეისი ქართულენოვანია. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

2007-2008 წლებში დაინერგა რამოდენიმე სადისტრიბუციო კომპანიაში.

მომხმარებლები: სადისტრიბუციო კომპანიები.

შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“.

პარტნიორი: საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი.



ჰიდროსადგურის ელექტრული პარამეტრების გაზომვისა და ასახვის სისტემა-2007 წ.

განკუთვნილია ჰიდროსადგურის ელექტრული პარამეტრების გაზომვისა და ვიზუალიზაციისათვის. პირველად საქართველოს ენერგეტიკის ისტორიაში განხორციელდა ელექტრული პარამეტრების გაზომვა და ასახვა ახალი მიდგომით, რომელიც გულისხმობს გამზომი მოწყობილობების სახით მულტიფუნქციური ციფრული გამზომი ხელსაწყოების გამოყენებას



და გაზომვის შედეგების ასახვას ფართოფორმატიან მონიტორებზე. სისტემა აღჭურვილია გაზომილი პარამეტრების მონიტორინგის ფუნქციით. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა დანერგილია 2007 წელს ჟინვალ-ჰესის ოთხივე აგრეგატზე.

მომხმარებლები: ჰიდროსადგურები
შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“
პარტნიორი: საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი

ეს არის ინოვაციური პროექტი, როცა მთლიანად იცვლება ჰესის მართვის ფარის აგების იდეოლოგია. სისტემა დღესაც წარმატებით ფუნქციონირებს.



მორების იდენტიფიკაციის და აღრიცხვის სისტემა – 2006 წ.

დანიშნულია მორებად დამზადებული ხეების პასპორტიზაციისათვის ტრანსპორტირებისას და დასაწყობებისას.

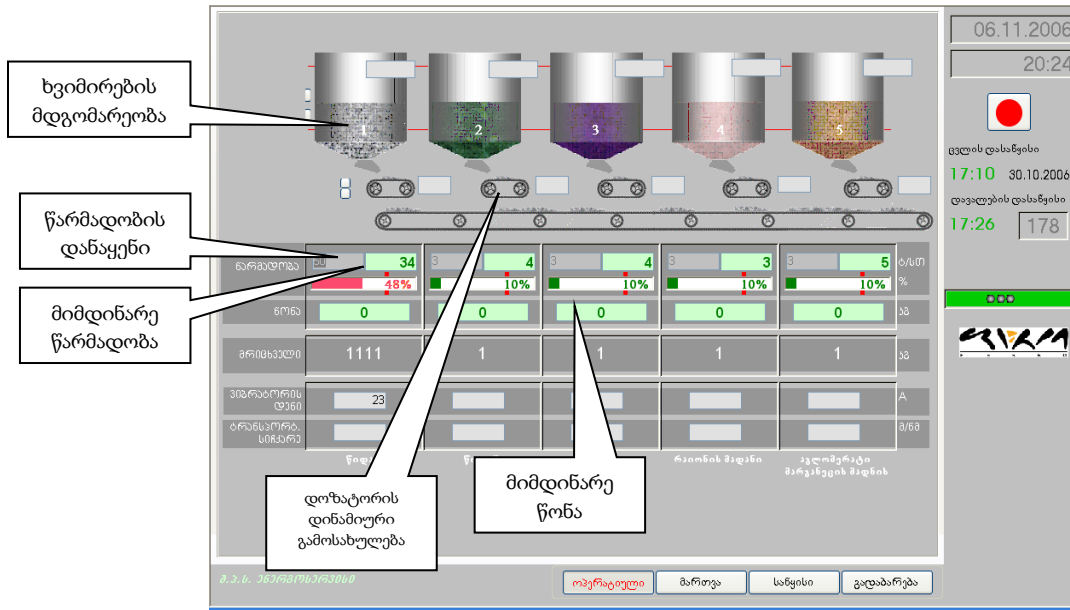
პრობლემის არსი. მრგვალი მორების დამზადებისას და ტრანსპორტირებისას ვერ ხერხდება მათი ზუსტი აღრიცხვა, რაც ქმნის “მარცხენა პროდუქციის” წარმოების და ტრანსპორტირების შესაძლებლობას.

გაყალბებისაგან დაცვის შემოთავაზებული მექანიზმები:

- მორების მარკირება უნიკალური ნომრების მქონე მაღალი დაცვის მქონე ბუჩქებით;
- მორების დამზადებიდან მის რეალიზაციამდე ტექნოლოგიური ციკლის სრული პასპორტიზაცია რეალურ დროში (on-line რეჟიმი);
- ტექნოლოგიური ციკლის ნებისმიერ ეტაპზე მორების იდენტიფიკაცია ცენტრალური მონაცემთა ბაზის საშუალებით.

სისტემა არ დანერგილა.

კაზმის მომზადების ტექნოლოგიური პროცესის მართვის SCADA სისტემა - 2006 წ.



კაზმის მომზადების ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლისა და აღრიცხვის ავტომატიზებული სისტემა და-ნიშნულია კაზმის მომზადების დროს კაზმის რეცეპტის შედგენისათვის, ტექნოლოგიური პროცესის კონტროლისა და

აღრიცხვისათვის. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

მოხდა სისტემის საპილოტე დანერგვა ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში.

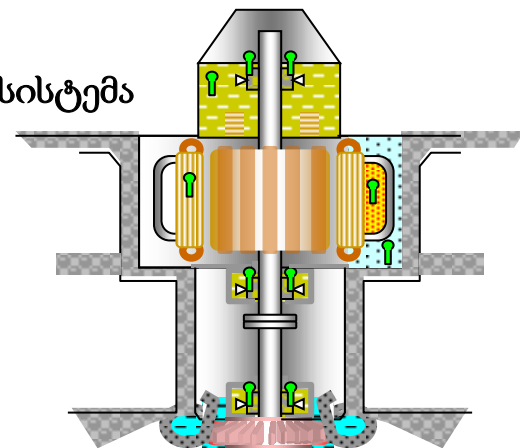
მომხმარებლები: სს „ფერო“

შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“

პარტნიორი: საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი

ჰიდროაგრეგატის მონიტორინგისა და მართვის სისტემა – 2004–2005 წწ.

განკუთვნილია ჰესის აგრეგატების საექსპლუატაციო კონტროლისა და დიაგნოსტიკის პროცესების ავტომატიზაციისათვის. მომსახურე პერსონალის გარეშე ხორციელდება ჰიდროაგრეგატის საექსპლუატაციო პარამეტრების მოგროვება და არქივირება. აღრიცხება პერსონალის ყოველი ქმედება.



სისტემა დანერგილია ჟინვალის და ბჟუჟის ჰესებზე. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

ექსპონირებული იყო „კომუნიკაციების, ელექტროტექნიკის და საინფორმაციო ტექნოლოგიების“ მე-5 საერთაშორისო გამოფენაზე თბილისი, 2004 წ.

მომხმარებლები: ჰესები.

შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“.

პარტნიორები: შპს „ჟინერი“, სტუ.

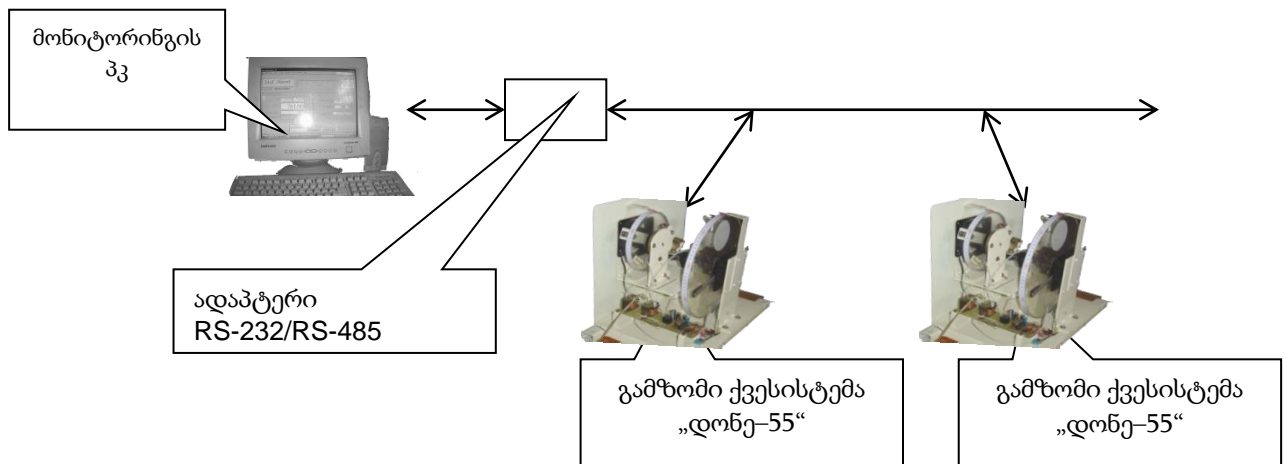


იმ პერიოდისათვის ეს პროექტი იყო პირველი შემთხვევა საქართველოს ენერგეტიკაში, როცა ჰესის მართვა მოხდა კომპიუტერის საშუალებით. ეს არის საქართველოს რეალობაში ერთადერთი შემთხვევა, როცა აგრეგატის გაშვების რთული ტექნოლოგიური პროცესი სრულდება კომპიუტერის მიერ. პროექტის მიმდინარეობის დროს მჭიდროდ ვთანამშრომლობდით ჰესის თანამშრომლებთან, რომლებიც ჩვენს საქმიანობას უყურებდნენ ეჭვის თვალით, რამდენადაც არ ეჯერათ, რომ ჰესის მართვა ამ ტექნოლოგიებით შეიძლებოდა. პროექტი წარამტებით განხორციელდა და დღესაც ექსპლუატაციაშია.

წყლის დონისა და მოცულობის მონიტორინგისა და ანალიზის სისტემა – 2004–2005 წწ.

განკუთვნილია წყალსაცავში ან არხებში წყლის დონის გაზომვისა და ანალიზისათვის, უპირატესად ჰიდროელექტროსადგურის საჭიროებისათვის.





დანერგულია ჟინვალის ჰიდროელექტროსადგურის ზედა და ქვედა ბიეფებზე და თბილისის ზღვაზე. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს. საქართველოს საპატენტო სიგელი # P 3911, ბიულ.№ 5, 2006 წ.

ექსპონირებული იყო „კომუნიკაციების, ენერგეტიკის, ელექტროტექნიკის და საინფორმაციო ტექნოლოგიების“ მე-5 საერთაშორისო გამოფენაზე. თბილისი, 2004 წ.

მომხმარებლები: ჰიდროელექტროსადგურები და წყალგამანაწილებელი კომპანიები
 შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“
 პარტნიორები: შპს „ჟინერი“, სტუ.

საავტომობილო ტრანსპორტში მომსახურების საფასურის აღრიცხვისა და ანგარიშსწორების სისტემა (სტასი) – 1997 –2004 წწ.

განკუთვნილია საავტომობილო ტრანსპორტში მომსახურების (მგზავრთა გადაყვანა, ტვირთის გადაზიდვა) საფასურის ავტომატური აღრიცხვისა და მომხმარებლებთან ანგარიშსწორებისათვის. აღრიცხვის მომენტში გამორიცხვს მომსახურე პერსონალის (მძღოლი) სუბიექტურ ფაქტორს, ამასთან აღრიცხვის ინიციატორად გვევლინება თვითონ მომხმარებელი (მგზავრი). სისტემის დამატებითი ფუნქციებიაა მომსახურების სხვა პარამეტრების აღრიცხვაც: გარბენი, მომსახურების დრო, ფისკალური პარამეტრები და სხვა.

სისტემა განხორციელდა ფრაგმენტებში საცდელი ეგზემპლიარების სახით. სისტემა დატვირთული იყო ინოვაციური მიდგომებით, მაგრამ, სამწუხაროდ, მისი სრული რეალიზაცია ვერ მოხერხდა. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

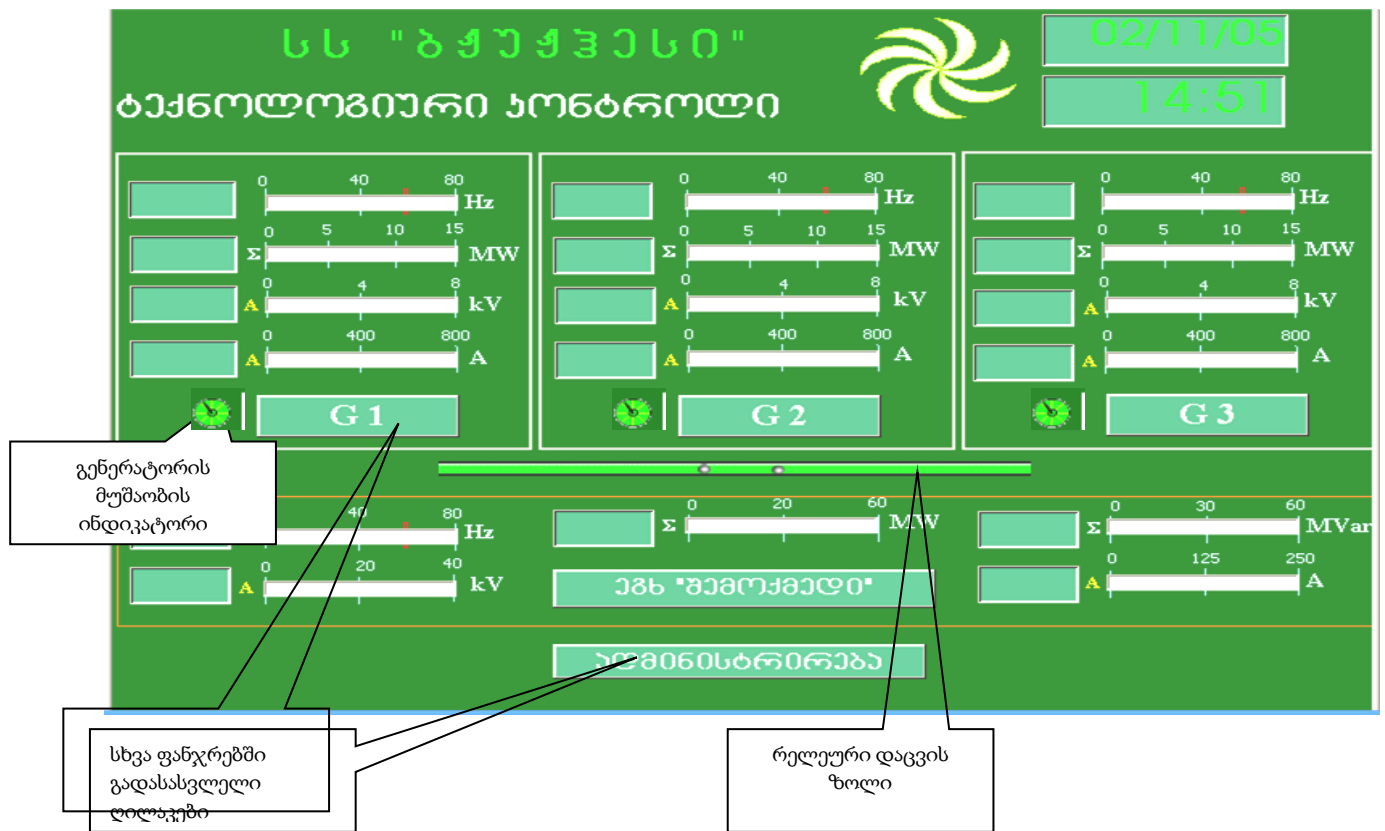
მომხმარებლები: გადამზიდავი კომპანიები.

შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“.

პარტნიორები: შპს „საგტრანსუზრუნველყოფა“, საქართველოს საავტომობილო ტრანსპორტის ადმინისტრაცია, სტუ.

ჰიდროაგრეგატების ტექნოლოგიური კონტროლის სისტემა - 2005 წ.

მონიტორინგის სისტემა წარმოადგენს მიკროპროცესორული კონტროლერების და პერსონალური კომპიუტერების ბაზაზე აგებულ დასრულებულ სისტემას და დანიშნულია ჰიდროაგრეგატის, გენერატორის და უზრუნველყოფის სისტემების საექსპლოატაციო კონტროლისა და დიაგნოსტიკის პროცესების ავტომატიზაციისათვის.



სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს და დანერგულია საერთაშორისო ენერგეტიკულ კორპორაციაში, ბჟუჟესზე.

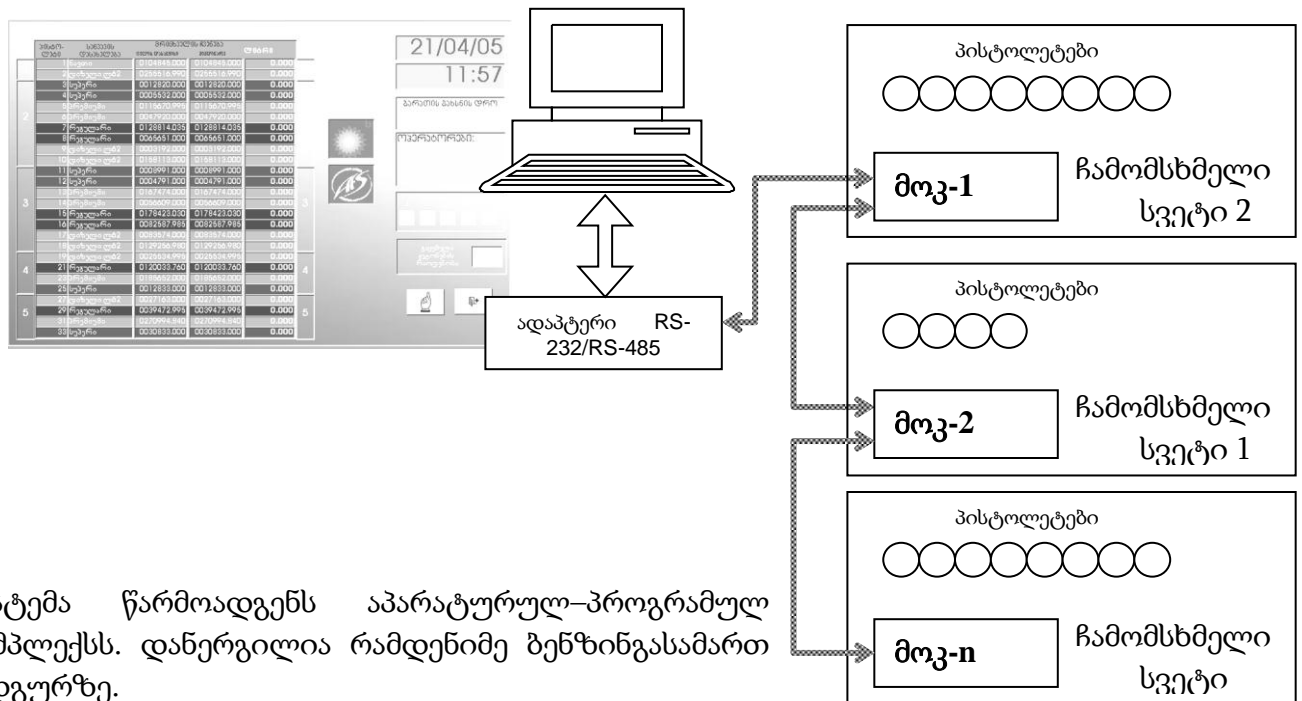
მომხმარებლები: მცირე ჰესები

შემსრულებელი: შპს „ენერგოსერვისი“

პარტნიორი: საქ. ტექნიკური უნივერსიტეტი.

საწვავის რეალიზაციის მონიტორინგის სისტემა – 2005 წ.

სისტემა განკუთვნილია ავტოგასამართ სადგურებში ყოველი ჩამომსხმელი პისტოლეთიდან რეალიზებული საწვავის ზუსტი აღრიცხვისათვის და ჩამომსხმელი სვეტებიდან რეალიზებული საწვავის ცენტრალიზებულად ავტომატური მოგროვებისათვის, მიმდინარე ცვლასთან ანგარიშსწორებისათვის.



სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს. დანერგილია რამდენიმე ბენზინგასამართ სადგურზე.

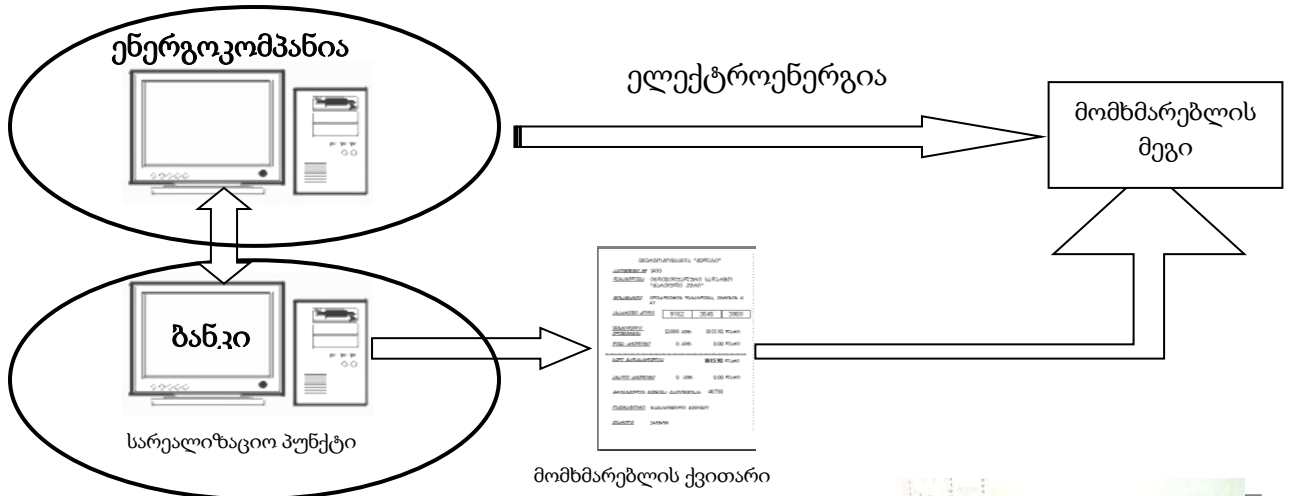
მომხმარებლები: ბენზინგასამართი სადგურები.

შემსრულებელი: შპს “მექპეტი”.

პარტნიორები: შპს “ენერგოსერვისი” და სტუ.

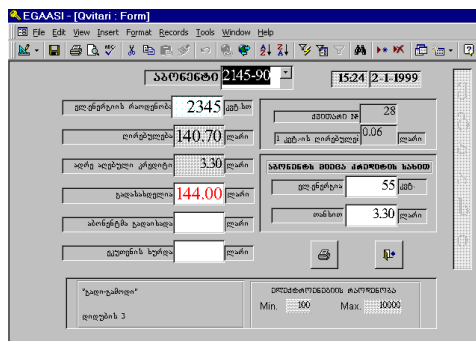
ელექტროენერჯის გასაღებისა და აბონენტებთან ანგარიშსწორების ავტომატიზებული სისტემა (ეგაასი) – 1990-2003 წწ.

განკუთვნილია ენერგეტიკის უპირველესი პრობლემის - მომხმარებლებიდან



დახარჯული ელექტროენერჯის საფასურის სრულად ამოღებისათვის;

მთლიანად გამორიცხავს მომხმარებლის მხრიდან ელექტროენერჯის დატაცებას, მომხმარებელსა და ენერგოკომპანიას



შორის "გარიგებას" და კორუფციულ მომენტებს, ახდენს ენერგოკომპანიაში შემოსული თანხების ლეგალიზაციას. სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს.

სისტემა სერტიფიცირებულია და დანერგულია: ფართო მასშტაბით აჭარის რეგიონში (ფუნქციონირებს 2000 წლიდან), მცირე ფრაგმენტებით ფოთის ნავსადგურში, კახეთის რეგიონში, მცხეთაში, ზაჰესის დასახლებაში, ქ-ებში რუსთავსა და ქუთაისში.

დაცულია საქართველოს პატენტებით # 881 და 1449;

ექსპონირებული იყო "კომუნიკაციების, ენერგეტიკის, ელექტროტექნიკის და საინფორმაციო ტექნოლოგიების" მე-4 საერთაშორისო გამოფენაზე. თბილისი-2001.

მომხმარებლები: ელექტროგამანაწილებელი კომპანიები.
შემსრულებელი: შპს "ენერგოსერვისი".

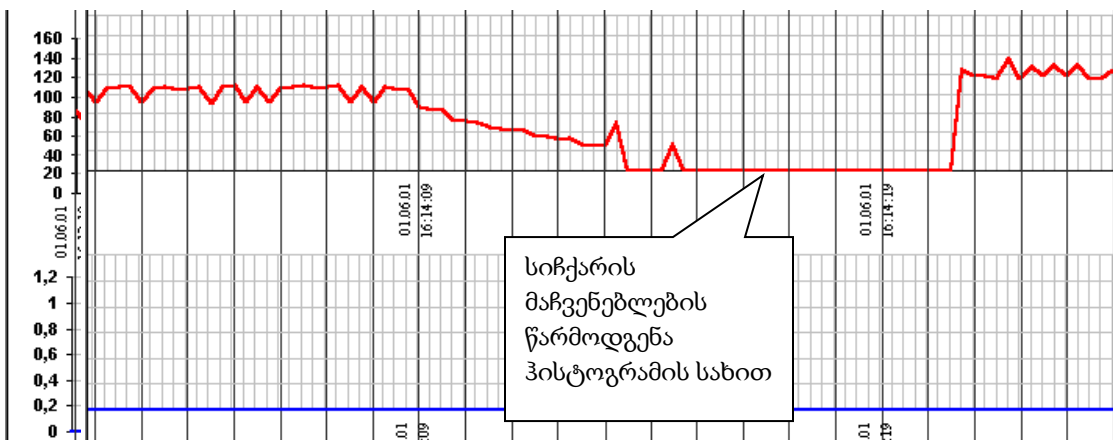
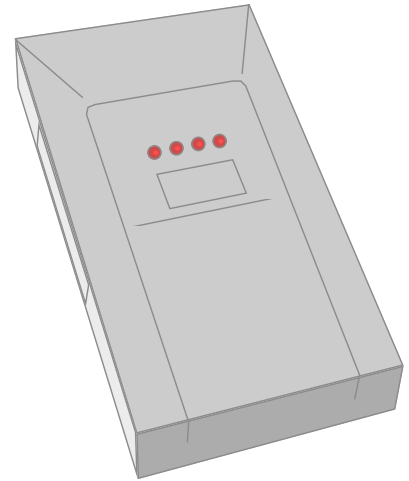
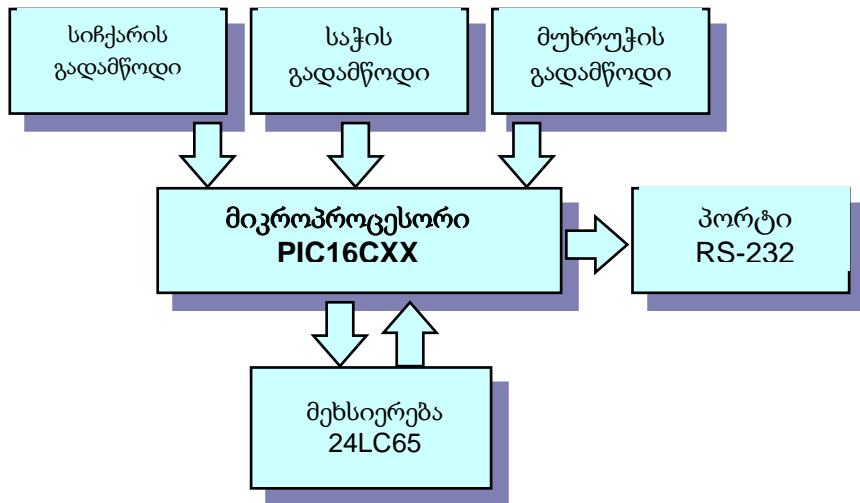
პარტნიორები: ს/ს “ორიონი”, სტუ, საქართველოს საინჟინრო აკადემია.

პროექტი იმ წლებისათვის იყო ინოვაციური და შეიძლება ითქვას, რომ ნაადრევი ჩვენი მენტალობისათვის, რამდენადაც არღვევდა იმ პერიოდში ჩვენს ენერგეტიკაში დამკვიდრებულ კორუფციულ სქემებს. ამდენად, პროექტის დანერგვას თან ახლდა დიდი წინააღმდეგობები, როგორც ენერგოკომპანიების, ასევე ენერგომომხმარებლების მხრიდან. მიუხედავად ამისა, სისტემა საკმაოდ ფართოდ იყო დანერგილი საქართველოს რეგიონებში, განსაკუთრებით კი აჭარაში.

საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევის ექსპერტიზისათვის სატრანსპორტო საშუალების პარამეტრების განსაზღვრის სისტემა- 2000-2001 წწ.

დანიშნულია საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების ექსპერტიზისათვის სატრანსპორტო საშუალების პარამეტრების-სიჩქარის, მუხრუჭზე ზემოქმედების ფაქტის და საჭის მდგომარეობის განსაზღვრისათვის.

პრობლემის არსი. საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევების ექსპერტიზის დროს ძირითად პრობლემას წარმოადგენს სატრანსპორტო საშუალების მოძრაობის დამახასიათებელი პარამეტრების და, უპირველეს ყოვლისა, სიჩქარის განსაზღვრა. დღეისათვის არსებული მეთოდიკით მხოლოდ ცალკეულ შემთხვევებში ხერხდება სატრანსპორტო საშუალების სიჩქარის გამოთვლა საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევის ადგილზე გაზომილი მონაცემების გამოყენებით. უმეტეს შემთხვევაში ეს პრობლემა წყდება ავარიის მოწმეთა და უშუალო მონაწილეთა გამოკითხვის გზით, ატარებს სუბიექტურ ხასიათს და არ გამოირჩევა სიზუსტით, ხოლო რიგ შემთხვევებში სიჩქარის განსაზღვრა საერთოდ ვერ ხერხდება. მეორეს მხრივ, საგზაო-სატრანსპორტო ექსპერტიზის ჩატარების დროს ავარიის გამომწვევი მიზეზების დადგენისას და იმის განსაზღვრისას, შეეძლო თუ არა მოცემული სატრანსპორტო საშუალების მძღოლს შეჯახების თავიდან აცილება, სიჩქარის გამოთვლისას დაშვებულმა ცდომილებამ შეიძლება ექსპერტი მიიყვანოს არასწორ დასკვნამდე.



“საგზაო - სატრანსპორტო შემთხვევის ექსპერტიზისათვის სატრანსპორტო საშუალების პარამეტრების განსაზღვრის სისტემა” დაპანტეცებულია: “სატრანსპორტო საშუალების პარამეტრების განსაზღვრის ხერხი საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევის ექსპერტიზისას” - სსაქართველოს საპატენტო სიგელი # 1139, ბიულეტენი # 11, 1997 წ. სისტემამ წინასწარი ექსპერტიზა გაიარა საქართველოს შსს საგზაო პოლიციის მთავარ სამმართველოსთან არსებული უსაფრთხოების სამეცნიერო-კვლევით ცენტრში, საქართველოს თავდაცვის სამინისტროს სასამართლო ექსპერტიზის კრიმინალისტურ სამსახურში და შ.პ.ს. “კრიმინალისტური კვლევის ბიუროში”.

სისტემა წარმოადგენს აპარატურულ-პროგრამულ კომპლექსს. განხორციელდა მხოლოდ სისტემის ლაბორატორიული ეგზემპლარი.