

პედაგოგთა რეგისტრაციის სისტემის სამომხმარებლო ინტერფეისის ინტერაქციის დროის შეფასება

ლევან იმნაიშვილი, მაგული ბედინიშვილი, თამარ ტალიკაძე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

პედაგოგთა რეგისტრაციის სისტემის სამომხმარებლო ინტერფეისის ინტერაქციის დროის შეფასებისათვის შემოთავაზებულია მოდელი, რომელიც ეყრდნობა ფიტის და ჰუკის კანონების ერთდროულ გამოყენებას. შედეგად განსაზღვრულია ინტერაქციის დროის დამოკიდებულება სამიზნე ობიექტის ზომასა და სამიზნე ობიექტამდე მანძილზე. შეფასების შედეგების ანალიზზე დაყრდნობით შემოთავაზებულია სისტემის სამომხმარებლო ინტერფეისის აგების ახალი კონცეფცია, რომლისთვისაც მნიშვნელოვნად მცირდება ინტერაქციის დრო.

საკანონო სიტყვები: პედაგოგთა იდენტიფიკაცია. ბიომეტრიული იდენტიფიკაცია. სამომხმარებლო ინტერფეისი. ინტერფეისის შეფასება.

1. შესავალი

პედაგოგთა რეგისტრაციის სისტემის დანიშნულებაა: პროფესორ-მასწავლებელთა იდენტიფიკაცია; პროფესორ-მასწავლებელთა ლექციაზე გამოცხადების რეგისტრაცია და აღრიცხვა; ჩასატარებელი, დამთავრებული, დაუმთავრებელი, შეწყვეტილი, ჩანაცვლებული და გაცდენილი ლექციების აღრიცხვა; ლექციის ჩატარების საზოგადოებრივი კონტროლი; მონაცემთა დაგროვება და ანალიზი [1].

სისტემის ფუნქციონირებას საფუძვლად უდევს პროფესორთა რეგისტრაცია თითის ანაბეჭდის გამოყენებით. სისტემა უზრუნველყოფს პედაგოგსა და სისტემას შორის ინტერაქტიულ კავშირს, პედაგოგის ბიომეტრიულ იდენტიფიკაციას და ამასთან არის მარტივი გამოსაყენებელი. სისტემა ფუნქციონირებს კლიენტ-სერვერული ტექნოლოგიით და სტრუქტურულად გადაწყვეტილია კომპიუტერული ქსელის სახით. შესაბამისად არის სისტემის სერვერი და ტერმინალები. ტერმინალის ბირთვია კონსოლური კომპიუტერი, რომელთანაც მიერთებულია სენსორული მონიტორი და თითის სკანერი. პედაგოგი ყველა პროცედურას, რომელიც დაკავშირებულია მის იდენტიფიკაციასთან და მეცადინეობის რეგისტრაციასთან, ახორციელებს თითის სკანერის და სენსორული მონიტორის საშუალებით.

სასწავლო დღის დასაწყისში ტერმინალის სენსორულ მონიტორზე ავტომატურად (კალენდარული რიცხვის შესაბამისად) გამოიტანება იმ დღის სასწავლო ცხრილი. პროფესორის მიერ თითის სკანერზე დადებისას ხდება მისი პიროვნების იდენტიფიკაცია, საერთო ცხრილიდან დაიფილტრება და ეკრანზე გამოიტანება მხოლოდ მისი შესაბამისი ცხრილი (ნახ.1).

პროფესორთა რეგისტრაციის სისტემა					21.10.09
ლევან იმნაიშვილი					ხუთშაბათი
80-4 აპრილი					14:15
საათი	სასწავლო ჯგუფი	აუდიტორია			
1	კომპ.სის. და ქსელები	307b	9:00	9:45	ჩატარებული ლექცია
2	კომპ.სის. და ქსელები	307b	9:55	10:40	
3	კომპ.სის. და ქსელები	307b	10:50	11:35	გაცდენილი ლექცია
4	კომპ.სის. და ქსელები	307b	11:45	12:30	
5	კომპ.სის. და ქსელები	307b	12:40	13:25	მიმდინარე (დაწყებული) ლექცია
6	კომპ.სის. და ქსელები	307b	13:35	14:20	
7	კომპ.სის. და ქსელები	307b	14:30	15:15	
8	კომპ.სის. და ქსელები	307b	15:25	16:10	

ნახ.1. პედაგოგის პირადი ცხრილი ჩატარებული, გაცდენილი, მიმდინარე და ჩასატარებელი ლექციებით

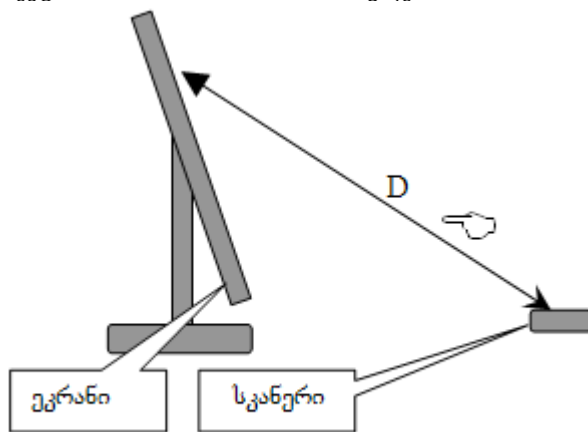
თუ ამ მომენტისათვის ნებადართულია რომელიმე ლექციის დაწყების რეგისტრაცია (რაც შესაძლებელია ლექციის დაწყებიდან გარკვეული დროით ადრე), პედაგოგი სენსორულ ეკრანზე თითით ეხება ცხრილის იმ სტრიქონს, რომელიც თითის პიქტოგრამითაა მონიშნული. შედეგად შესაბამისი სტრიქონი გაყვითლდება, რაც ნიშნავს, რომ ლექციის დაწყების რეგისტრაცია გავლილია. ლექციის დამთავრების შემდგომ პროფესორი გადის იგივე პროცედურას (არ უნდა იყოს ამოწურული ლექციის დამთავრების რეგისტრაციის დროის ლიმიტი) და თითით ეხება გაყვითლებულ სტრიქონს, რომელიც გამწვანდება. ამით ლექცია ითვლება დამთავრებულად. თუ პროფესორი ლექციაზე არ გამოცხადდა, ან დაგვიანების ლიმიტის

ამოწურვამდე ვერ მოასწრო ლექციის დაწყების პროცედურის გავლა, მაშინ სასწავლო ცხრილში შესამისი სტრიქონი გაწითლდება და ლექცია ითვლება გაცდენილად.

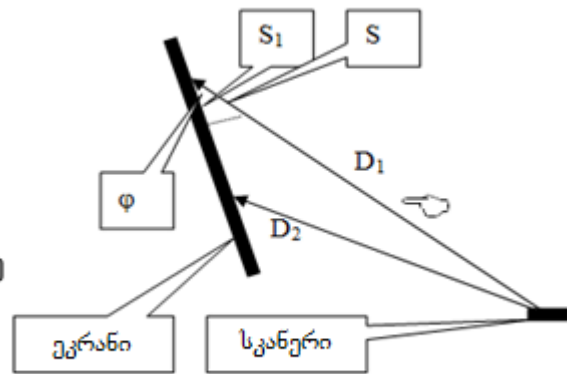
პედაგოგის ინტერაქტიული კავშირი სისტემასთან ხორციელდება შემდეგნაირად: ლექციის დაწყების რეგისტრაციისათვის პედაგოგმა თითის სკანერზე თითის დადებით უნდა გაიაროს იდენტიფიკაციის პროცესი. შემდეგ თითი სკანერიდან უნდა გადაიტანოს სენსორულ ეკრანზე, სადაც პირადი ცხრილიდან უნდა ამოირჩიოს ის სტრიქონი, რომელიც თითის პიქტოგრამითაა მონიშნული და თითით შეეხოს პიქტოგრამის გასწვრივ არსებულ სტრიქონს. თუ ამ მომენტისათვის პედაგოგის პირად ცხრილში არის ყვითელი სტრიქონიც (ანუ ლექცია ექვემდებარება დამთავრების რეგისტრაციას), მან უნდა ამოირჩიოს ისიც და თითით შეეხოს. შედეგად პედაგოგის პირად ცხრილში თითის პიქტოგრამით მონიშნული გაყვითლდება, ხოლო ყვითელი სტრიქონი გამწვანდება.

2. სამომხმარებლო ინტერფეისის ინტერაქციის დროის შეფასების მოდელი

თანახმად ფიტსის კანონისა [2], დრო, რომელიც საჭიროა ინტერფეისზე რომელიმე ელემენტის ამორჩევისა და დაწკაპუნებისათვის, იანგარიშება შემდეგნაირად: $T_{ფიტსი} = a + b \cdot \log_2(D/S + 1)$, სადაც D არის მანძილი სასტარტო წერტილიდან მიზნობრივ წერტილამდე (ნახ.2), ხოლო S არის სამიზნე ობიექტის ზომა მოძრაობის მიმართულებით (ნახ.3).



ნახ.2. ფიტსის კანონის მოქმედების სქემა



ნახ.3. ფიტსის კანონის მოქმედება პედაგოგის პირადი ცხრილისათვის

ამასთანავე მხედველობაში უნდა მივიღოთ დრო, რომელიც საჭიროა თითის სკანერზე თითის დადებისათვის და დრო, რომელიც ესაჭიროება სისტემას პიროვნების იდენტიფიცირებისათვის. ეს უკანასკნელი დამოკიდებულია თითის ანაბეჭდის ვერიფიკაციის და იდენტიფიკაციის ალგორითმებზე და მათი პროგრამული რეალიზაციის მეთოდებზე. თუმცა მოცემულ პუბლიკაციაში ამ უკანასკნელი ამოცანის გადაწყვეტა ჩვენს მიზანს არ წარმოადგენს. ამიტომ ჩავთვალოთ, რომ პიროვნების იდენტიფიკაციისათვის საჭირო დრო მუდმივია.

მოცემული ინტერფეისის შემთხვევაში სამიზნე ობიექტი არის კონკრეტული ლექციის მაჩვენებელი სტრიქონი, რომელიც ფიტსის კანონის მიხედვით სამიზნე ობიექტი ვერ იქნება, რადგან ის მოძრაობის მიმართულებასთან მიმართებით მდებარეობს ϕ კუთხით. თუ მონიტორის ეკრანზე ლექციის მაჩვენებელი სტრიქონის სიმაღლე არის S_1 (ნახ.4), მაშინ სამიზნე ობიექტის რეალური ზომა იქნება:

$$S = S_1 \cdot \cos \phi,$$

ანუ მისი ზომა კიდევ უფრო „შემცირდება“ და მასზე თითის „მორტყმის“ პროცედურა გართულებდა და პედაგოგის პირადი ცხრილიდან საჭირო სტრიქონის ამორჩევის დრო კიდევ უფრო გაიზარდება.

ფიტსის კანონის თანახმად a კონსტანტა არის გამშვები მოწყობილობის გაშვება/გაჩერების დრო, ხოლო b კონსტანტა დამოკიდებულია მოწყობილობის ტიპურ სიჩქარეზე. თითის სკანერის შემთხვევაში ეს კოეფიციენტები ახასიათებს მოწყობილობის ელექტრონული სქემების სწრაფქმედებას და სკანერზე თითის მორგების პროცედურას. რასკინის მიერ a და b მიჩნეულია შესაბამისად $a=50$ და $b=150$ მლწმ [3], რაც მის მიერ გამოიყენება მაუსის შემთხვევისათვის. თანამედროვე ელექტრონიკის მიღწევებიდან გამომდინარე, თამამად შეიძლება ჩაითვალოს, რომ მაუსის და თითის სკანერის ელექტრონული შიგთავსის სწრაფქმედება ერთნაირია. ხოლო რაც შეეხება თითის სკანერზე თითის მორგებას, გარკვეული ტრენინგის (რაც სხვათაშორის დამწყებთათვის მაუსზეც სჭირდება) შემდეგ დროითი დანაკარგებით დიდად არ განსხვავდება

მაუსისაგან. ამდენად შემდგომი გათვლებისათვის გამოვიყენებთ რასკინის მიერ a და b კოეფიციენტებისათვის გათვლილ მნიშვნელობებს: $a=50$, $b=150$.

პროფესორთა რეგისტრაციის სისტემა

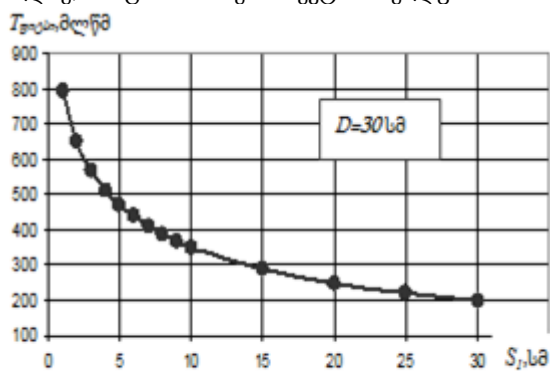
სუთმაზათი 21.10.09

ლევან იმნაიშვილი 83-4 33073 14:13

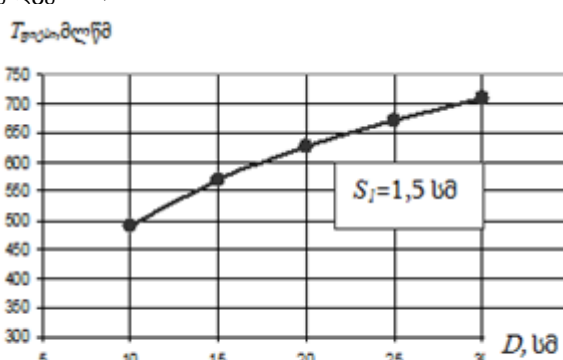
საათი	სასწავლო კურსი	აუდიტორია	დასაწყისი	დასასრული
1	კომპ.სის. და ქსელები	307b	9:00	9:45
2	კომპ.სის. და ქსელები	307b	9:55	10:40
3	კომპ.სის. და ქსელები	307b	10:50	11:35
4	კომპ.სის. და ქსელები	307b	11:45	12:30
5	კომპ.სის. და ქსელები	307b	12:40	13:25
6	კომპ.სის. და ქსელები	307b	13:35	14:20
7	კომპ.სის. და ქსელები	307b	14:30	15:15
8	კომპ.სის. და ქსელები	307b	15:25	16:10

ნახ.4. ამოსარჩევი სტრიქონი, ანუ სამიზნე ობიექტი პედაგოგის პირად ცხრილში

მე-5 ნახაზზე მოცემულია $T_{ფიტსი}$ დროის გათვლილი მნიშვნელობების დამოკიდებულება სამიზნე ობიექტის ზომაზე. ცხადია, რომ პედაგოგის პირად ცხრილში სტრიქონის სიმაღლის გაზრდა მნიშვნელოვან მოგებას იძლევა ინტერფეისის სწრაფქმედების თალსაზრისით. მაგრამ ცხრილის ზომების გაზრდა დამოკიდებულია პედაგოგის დღიური დატვირთვის მოცულობაზე, ანუ სტრიქონების რაოდენობაზე ცხრილში და მონიტორის ფიზიკურ ზომაზე. ამიტომ სისტემის ინტერფეისში ცხრილის სტრიქონის სიმაღლე დაფიქსირებულია 2 სმ-ის ფარგლებში, რაც მონიტორის ეკრანთან მიმართებაში თითის მოძრაობის მიმართულების ϕ კუთხის გათვალისწინებით სამიზნე ობიექტის რეალურ სიმაღლეს აფიქსირებს 1,5 სმ-ის ფარგლებში. მნიშვნელოვანია ის მომენტი, რომ პედაგოგს პირადი ცხრილიდან უწყევს სხვადასხვა სტრიქონის ამორჩევა, რომლებიც ერთი და იგივე სასტარტო წერტილიდან სხვადასხვა მანძილზე არიან განლაგებული. ცხადია, რომ მონიტორის ეკრანზე რაც უფრო დაბლა განთავსებული ცხრილის სტრიქონი, მით ნაკლებია მანძილი თითის სკანერამდე. მე-6 ნახაზზე ნაჩვენებია $T_{ფიტსი}$ დროის დამოკიდებულება სამიზნე ობიექტამდე მანძილზე, როცა სამიზნე ობიექტის რეალური ზომა შეადგენს 1,5 სმ.



ნახ.5. დროის დამოკიდებულება სამიზნე ობიექტის ზომაზე



ნახ.6. დროის დამოკიდებულება სამიზნე ობიექტამდე მანძილზე

პედაგოგის პირად ცხრილთან ურთიერთობის დროს მოქმედებაშია ჰიკის კანონიც [4], რომლის თანახმად დრო, რომელიც საჭიროა მონიტორზე n -დან ერთი ელემენტის ამორჩევაში, შეადგენს

$$T_{ჰიკი} = a + b \cdot \log_2(n+1),$$

სადაც გამოყენებული a და b კოეფიციენტები ბევრ ფაქტორზეა დამოკიდებული. მაგალითად, მომხმარებლის მიერ ინტერფეისის გამოყენების ჩვევების შეძენა ამცირებს b კოეფიციენტის მნიშვნელობას და ა.შ. ამდენად, ჯამური დრო, რომელიც საჭიროა ლექციის დაწყების/დამთავრების რეგისტრაციისათვის გაითვლება ფორმულით:

$$T_{\Sigma} = T_{ფიტსი} + T_{ჰიკი} + T_{იდენტიფიკაცია}.$$

როგორც ვხედავთ, T_x -ის შემცირებისათვის საჭიროა $T_{ფიტისი}$ და $T_{პიკი}$ დროების შემცირება. $T_{ფიტისი}$ – ის შემცირება შესაძლებელია სამი გზით: D მანძილის და φ კუთხის შემცირებით და სამიზნე ობიექტის S_1 ზომის გაზრდით.

როგორც მე-5 და მე-6 ნახაზებზეა ნაჩვენები გრაფიკებიდან ჩანს, განსაკუთრებით ეფექტურია სამიზნე ობიექტის S_1 ზომის გაზრდა. მაგალითად, თუ $D=30$ სმ და $S_1=1$ სმ. შესაბამისად $T_{ფიტისი}=785$ მლწმ. სამიზნე ობიექტის ზომის გაზრდით, როცა $S_1=3$ სმ, შესაბამისად ფიტისის დრო მცირდება – $T_{ფიტისი}=530$ მლწმ. დაეუშვათ, რომ რეგისტრაცია შესაძლებელია ეკრანის მთელი ფართობის გამოყენებით, რომლის სიმაღლეა 15 სმ, მაშინ $T_{ფიტისი}=215$ მლწმ. შეიძლება დავასკვნათ, რომ ფიტისის დროის შემცირებისათვის საჭიროა პედაგოგის პირადი ცხრილის სტრიქონების სიმაღლის გაზრდა, მაგრამ ამან ხელი არ უნდა შეუშალოს მონიტორის ეკრანზე პედაგოგის პირადი ცხრილის ერთი „კადრის“ სახით ასახვას.

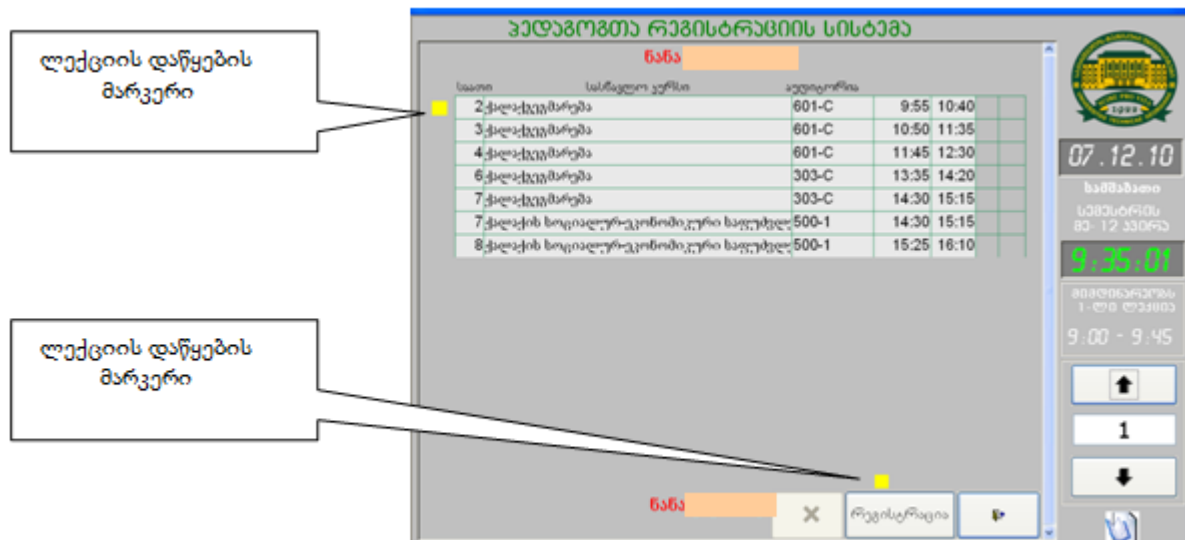
„გადაბმული“ ლექციების შემთხვევაში T_x -ის გათვლის ფორმულა კიდევ უფრო გართულებდა, რადგან საჭირო ხდება ერთი ლექციის დამთავრების და შემდეგი ლექციის დაწყების რეგისტრაცია, მიუხედავად იმისა, რომ პედაგოგის იდენტიფიკაცია ხდება მხოლოდ ერთხელ და შესაბამისად მისი იდენტიფიკაციის დრო არ იცვლება. ამრიგად, „გადაბმული“ ლექციის შემთხვევაში:

$$T_x = T_{ფიტისი1} + T_{პიკი1} + T_{ფიტისი2} + T_{პიკი2} + T_{იდენტიფიკაცია}.$$

აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ $T_{ფიტისი2} < T_{ფიტისი1}$, რადგან მანძილი D^* (ნახ.4) პედაგოგის პირადი ცხრილის ორ სტრიქონს შორის გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე მანძილი D თითის სკანერიდან ეკრანამდე. $T_{პიკი2} < T_{პიკი1}$, რადგან $T_{პიკი2}$ –თვის ამორჩევა ხდება პედაგოგის პირადი ცხრილის მიჯრით მდებარე ორ სტრიქონს (დასამთავრებელი ლექცია და დასაწყები ლექცია) შორის.

3. სამომხმარებლო ინტერფეისი შემცირებული ინტერაქციის დროით

წინამდებარე ნაშრომში შემოთავაზებულია ლექციის რეგისტრაციის ახალი კონცეფცია, სადაც მნიშვნელოვნადაა გაუმჯობესებული ფიტისის კანონის მაჩვენებელი, ხოლო დროითი დანახარჯები ჰუკის მიხედვით საერთოდ არ გვაქვს. პედაგოგის იდენტიფიკაციის შედეგად ეკრანზე გამოდის მისი პირადი

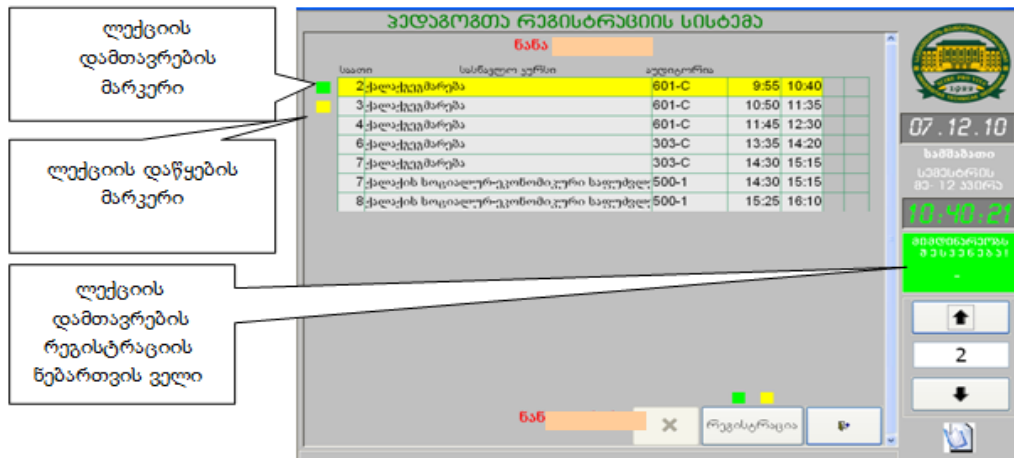


ნახ.7. ლექციის დაწყების რეგისტრაცია

ცხრილი, რომელსაც აქვს მე-7 ნახაზზე ნაჩვენები სახე.

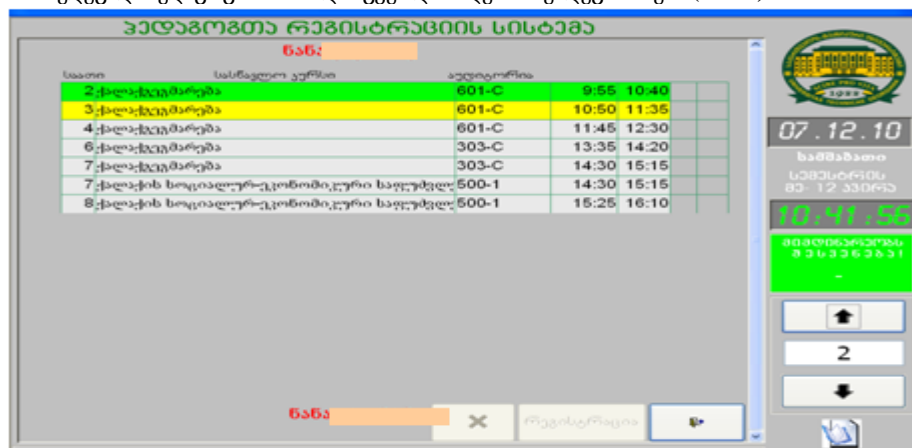
ეკრანზე აისახება პედაგოგის პირადი ცხრილი და სამი ვირტუალური ღილაკი: რეგისტრაციის, მეცადინეობის შეწყვეტის და პირადი ცხრილიდან გამოსვლის. თუ რეგისტრაციის პირობებიდან გამომდინარე ლექცია დაწყებას ექვემდებარება, მაშინ პირად ცხრილში დაწყების რეგისტრაციის ნებადართული ლექცია მოინიშნება ყვითელი მარკერით. ასევე ყვითელი მარკერი გამოჩნდება რეგისტრაციის ღილაკის თავზე, რომელიც თავის მხრივ აქტიურია (ნახ.7).

პედაგოგი ეხება რეგისტრაციის ღილაკს. შედეგად დასაწყები ლექციის სტრიქონი გაყვითლდება, მოიხსნება ლექციის დაწყების მარკერები და რეგისტრაციის ღილაკი გახდება პასიური. თუ რეგისტრაციის პირობებიდან გამომდინარე ლექცია დამთავრებას ექვემდებარება, მაშინ პირად ცხრილში დამთავრების რეგისტრაციის ნებადართული ლექცია მოინიშნება მწვანე მარკერით. თუ იმავდროულად გვაქვს „გადაბმული“ ლექცია და ის ექვემდებარება დაწყებას, მაშინ ის მოინიშნება ყვითელი მარკერით (ნახ.8).



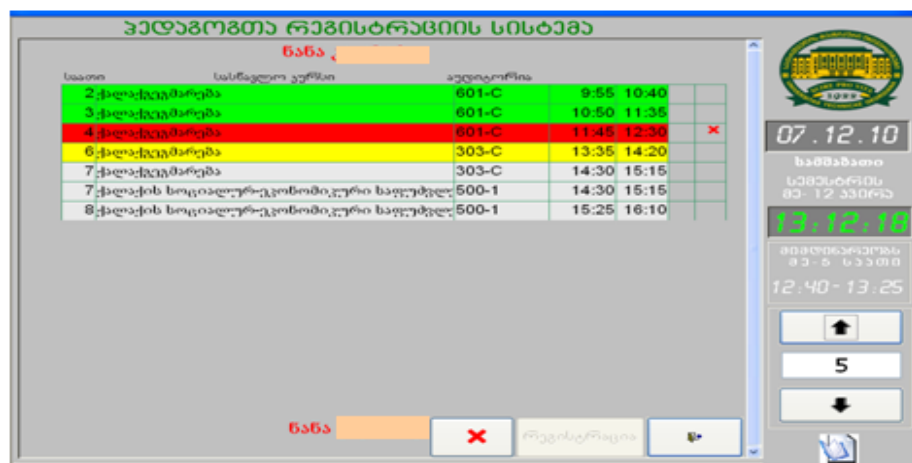
ნახ.8. ლექციის დამთავრების რეგისტრაცია

რეგისტრაციის ღილაკზე ზემოქმედებით მიიღება მდგომარეობა, როცა ერთი ლექცია რეგისტრირდება დამთავრებულად, ხოლო შემდეგი - დაწყებულად. იმავედროულად რეგისტრაციის ღილაკი გადადის პასიურ მდგომარეობაში. შემდეგ პედაგოგის პირადი გვერდი იღებს შემდეგ სახეს (ნახ.9).



ნახ.9. ლექციის დამთავრების რეგისტრაცია გავლიდა

შევნიშნავთ, რომ ლექციის დამთავრების რეგისტრაცია შესაძლებელია მაშინ, როცა ლექციის დამთავრების რეგისტრაციის ნებართვის ველი მიიღებს მწვანე შეფერილობას. თუ პედაგოგი გაივლის იდენტიფიკაციის პროცესს დაუთავრებელი ლექციის პირობებში, ამას სისტემა აღიქვამს ლექციის შეწყვეტის სურვილად და გამოიტანს პედაგოგის პირად ფანჯარას ლექციის შეწყვეტის აქტიური ღილაკით (ნახ.10). ამ ღილაკზე შეხებით გაწითლდება ყვითლად მონიშნული (დაწყებული) ლექციის სტრიქონი და ლექციის შეწყვეტის ღილაკი გადავა პასიურ მდგომარეობაში.



ნახ.10. ლექციის შეწყვეტა

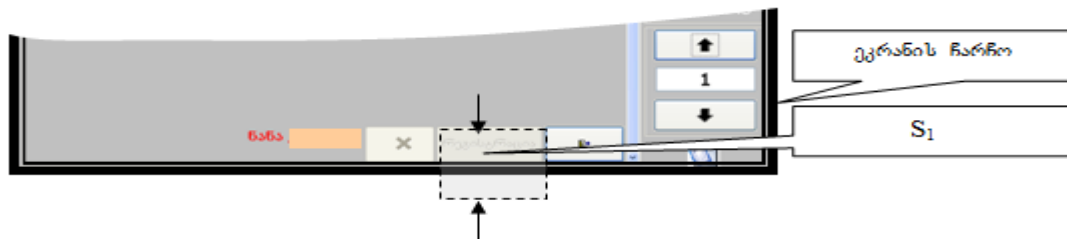
შემოთავაზებულ ინტერფეისით ლექციის დაწყება/დამთავრების რეგისტრაციის დრო გაითვლება ფორმულით:

$$T_{\Sigma} = T_{\text{ფიტსი}} + T_{\text{იდენტიფიკაცია}}$$

სადაც უკვე აღარ გვაქვს $T_{\text{პიკი}}$, რადგან მომხმარებელს სამიზნე ობიექტი რამდენიმედან ამოსარჩევი არ აქვს. ამ შემთხვევაში პედაგოგი ოპერირებს მხოლოდ რეგისტრაციის ღილაკზე (ამ დროს ლექციის შეწყვეტის ღილაკი პასიურ მდგომარეობაშია).

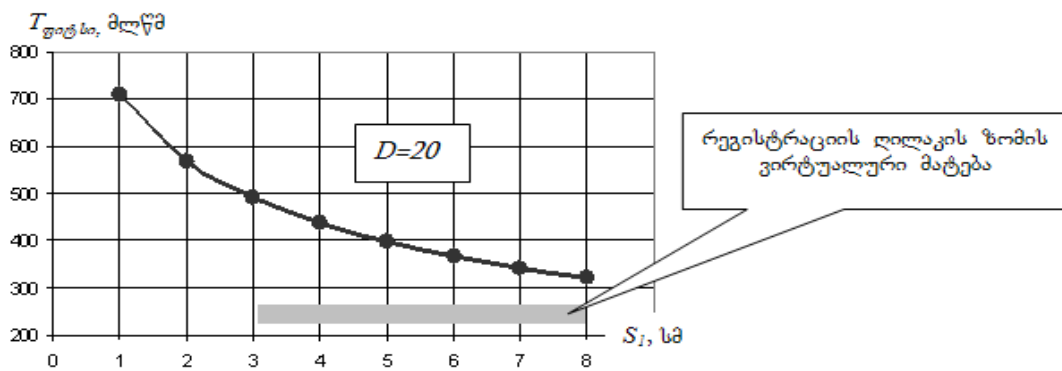
პედაგოგის პირადი ცხრილის შემოთავაზებულ ინტერფეისში მთავარი სამიზნე ობიექტი არის რეგისტრაციის ვირტუალური ღილაკი. როგორც ნახ. 7-დან ჩანს სენსორული მონიტორის ზომა (ამ შემთხვევაში აღებულია 15" ზომის მონიტორი) სრულ საშუალებას იძლევა, რომ გაიზარდოს რეგისტრაციის ღილაკის ვერტიკალური ზომა, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს $T_{\text{ფიტსი}}$ დროის შემცირებას. აღსანიშნავია, რომ მცირდება და მოცემული ზომის სენსორული ეკრანისათვის მინიმალური ხდება სასტარტო წერტილიდან სამიზნე წერტილამდე მანძილი D , რაც ასევე დადებითად აისახება $T_{\text{ფიტსი}}$ დროის შემცირებაზე. მაგალითად, თუ დავუშვებთ, რომ $D=20$ სმ და $S_i=3$ სმ, მაშინ $T_{\text{ფიტსი}}=470$ მლწმ.

თუ ინტერფეისის განხორციელების დროს ვირტუალურ ღილაკებს განვათავსებთ უშუალოდ ეკრანის ჩარჩოს კედელთან ისე, როგორც ეს მე-11 ნახაზზეა ნაჩვენები, მაშინ თანახმად [3]-სა, რეგისტრაციის ღილაკის სიმაღლე ვირტუალურად გაიზარდება სულ მცირე 50 მმ-ით მაინც. ეს ასევე შეამცირებს $T_{\text{ფიტსი}}$ დროს.



ნახ.11. ვირტუალური ღილაკების განთავსება მონიტორის ჩარჩოსთან

მე-12 ნახაზზე ნაჩვენებია, გამოყენება თუ რა გავლენას ახდენს რეგისტრაციის ღილაკის ვირტუალური გაზრდა ინტერაქციის დროზე. თუ ჩავთვლით, რომ სამიზნე ობიექტის (რეგისტრაციის ღილაკის) რეალური ზომა შეადგენს $S_i=3$ სმ, მაშინ $T_{\text{ფიტსი}}$ იქნება 500 მლწმ-ის ფარგლებში. ღილაკის ვირტუალური გაზრდით $S_i=8$ სმ და შესაბამისად $T_{\text{ფიტსი}}$ ფიქსირდება 300 მლწმ-ის ფარგლებში.



ნახ.12. რეგისტრაციის ღილაკის ზომის ვირტუალური მატების გავლენა $T_{\text{ფიტსი}}$ დროზე

4. დასკვნა

პედაგოგთა რეგისტრაციის სისტემის ხდება ოპერატიულ რეჟიმში. ამდენად დიდი მნიშვნელობა აქვს მისი სამომხმარებლო ინტერფეისის სწრაფქმედების შეფასებას და ინტერაქციის დროის შემცირებას. სისტემის ინტერფეისით ინტერაქციის დროის შეფასებისათვის ერთდროულად არის გამოყენებული ფიტსის და ჰუკის კანონები და შემოთავაზებულია შეფასების მოდელი. ეს უკანასკნელი საშუალებას იძლევა შეფასებული იქნას ინტერაქციის დრო სამიზნე ობიექტის ზომიდან და სამიზნე ობიექტამდე მანძილიდან გამომდინარე. გათვლების შედეგები აჩვენებს, რომ სამომხმარებლო ინტერფეისის სწრაფქმედების

გაზრდისათვის განსაკუთრებით ეფექტურია სამიზნე ობიექტის ზომების გაზრდა. აქედან გამომდინარე, შემოთავაზებულია პედაგოგთა რეგისტრაციის სისტემის პროგრამული ინტერფეისის მოდიფიცირების კონცეფცია, სადაც მიღწეულია სამიზნე ობიექტის ზომების ვირტუალური გაზრდა და მინიმუმამდეა დაყვანილი სამიზნე ობიექტამდე მანძილი. შედეგად მკვეთრად იზრდება პედაგოგთა რეგისტრაციის სისტემის სამომხმარებლო ინტერფეისის სწრაფქმედება.

ლიტერატურა:

1. ფრანგიშვილი ა., იმნაიშვილი ლ., ბედინეიშვილი მ., სულაბერიძე მ. სასწავლო დაწესებულებაში პედაგოგთა რეგისტრაციის ელექტრონული სისტემა. აკად. ი. ფრანგიშვილის დაბ.80-წ. საერთაშ.სამეც.კონფ. „საინფორმაციო და კომპიუტერული ტექნოლოგიები, მოდელირება, მართვა“. თბ.,1-4.10. 2010
2. Fitts, P. M. The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement. Journal of Experimental Psychology, 47, (1954), 381–391.
3. Raskin J. The Human Interface. New Directions for Designing Interactive Systems.
4. Hick W.E. On the rate of gain of information. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 4:11-26, 1952.

ESTIMATE THE INTERACTION TIME OF USER-INTERFACE OF TEACHERS REGISTRATION SYSTEM

Imnaishvili Levan, Bedineishvili Maguli, Talikadze Tamar
Georgian Technical University

Summary

To estimate the interaction time of user-interface of teachers registration system, proposed a model that is based on simultaneous application of laws of Fitts' and Hick. As a result there was determined the dependence of the interaction time of the size and remoteness of the target. Based on analysis of assessment results, there is offered a new concept of building a user-interface system, which will substantially reduced the interaction time.

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ ИНТЕРАКЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Имнаишвили Л., Бединеишвили М., Таликадзе Т.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Для оценки времени интеракции потребительского интерфейса системы регистрации преподавателей предложена модель, которая основана на одновременном применении законов Фитса и Хика. В результате определены зависимости времени интеракции от размеров и удаленности целевого объекта. На основе анализа результатов оценок предложена новая концепция построения потребительского интерфейса системы, для которой существенно уменьшается время интеракции.