

სამომხმარებლო ინტერფეისის განვითარების პრობლემები

მანანა ქარქაშაძე

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო.

Manana.qarqashadze@gmail.com

ანოტაცია- სტატიაში წარმოდგენილია სამომხმარებლო ინტერფეისის განვითარების საკითხები: ინტერფეისის ელემენტების სისტემის დამუშავება; სისტემასთან ურთიერთქმედების ანბანი, ცალკეული ელემენტებისა და ელემენტთა ჯგუფების ეფექტური ფორმა; მომხმარებლის ყურადღებისა და სისტემის აქტიურობის წერტილების სინქრონიზირება; პროგრამის ინტერაქტიული შესაძლებლობისა და მისი მომხმარებელზე მიწოდების მექანიზმების სირთულეს შორის ბალანსის დაცვა; მომხმარებლის ყურადღებისა და სისტემის აქტიურობის წერტილების სინქრონიზირება; კონცეპტუალური დიზაინის ჩამოყალიბება; წარმოდგენილ საკითხებთან მჭიდროდაა დაკავშირებული ინფორმაციის აღქმის ფსიქოლოგიური ასპექტები, რომელთა გათვალისწინებას მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება სამომხმარებლო ინტერფეისის შემუშავების პროცესში.

საკვანძო სიტყვები- ინტერფეისი, მომხმარებელი, ფსიქოლოგიური ასპექტი, კონცეპტუალური დიზაინი, სისტემა, კომპიუტერული ტექნოლოგიები.

I. შესავალი

კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენების თანამედროვე ტემპების, სფეროებისა და მომხმარებლის მრავალფეროვნების საკითხებიდან გამომდინარე დიდ ყურადღებას იპყრობს სამომხმარებლო ინტერფეისი, რომელიც არა მარტო ეკრანზე გამოსახული სამგანზომილებიანი, ანიმაციური, განსაკუთრებული დიზაინით შესრულებული გამოსახულებაა, არამედ მომხმარებლისა და მის მიერ გარკვეული მიზნებისათვის გამოსაყენებელი კომპიუტერული სისტემის ურთიერთქმედების ხერხებიცაა. ზოგადად, ერთმანეთისაგან უნდა განვასხვავოთ პროფესიონალი მომხმარებელი, ე.ი. მომხმარებელი, რომელიც სისტემებთან მუშაობისას ასრულებს თავის პროფესიულ მოვალეობას ან აუცილებლობით გამოწვეულ

სამუშაოს და თავისუფალი მომხმარებელი, რომელსაც აქვს არჩევანის თავისუფლება (ერთობა, კლიენტია, ინფორმაციას ეძებს და სხვა.). პრაქტიკულად, პირველ შემთხვევაში, ნებისმიერ ინტერფეისთან ურთიერთობას და შეგუებას მომხმარებლის მოტივაცია და აუცილებლობა განაპირობებს. დრო, რომელსაც იგი კომპიუტერთან ატარებს, საკმარისია ინტერფეისის შესასწავლად და მასთან მუდმივი ურთიერთობა ზრდის გამოყენების წარმადობას, მით უმეტეს, თუ მას ანალოგიური შესაძლებლობების მქონე მოსახერხებელი სისტემა/ინტერფეისი არ აქვს. თავისუფალი მომხმარებლის შემთხვევაში ყველაფერი პირიქითაა: მას აქვს არჩევანის უფლება პროგრამების, სისტემების, ინტერფეისებს შორის. მისთვის კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენება კომფორტული, მისაწვდომი, გასაგები და მარტივი უნდა იყოს. განსაკუთრებულ დროსა და ძალისხმევას ინტერფეისის დასაუფლებად არ ხარჯავს. დღესდღეობით, პრაქტიკულად პროფესიონალი და თავისუფალი მომხმარებლების მოთხოვნები იდენტური გახდა. მიუხედავად ამისა, მაინც აქტუალურია ზოგადი სამომხმარებლო ინტერფეისის აგების პრინციპები, მასთან დაკავშირებული საკითხები. ნებისმიერი ეფექტური, ხარისხიანი ინტერფეისის შემადგენელი ნაწილები ეკრანზე არსებული ინსტრუმენტები და სისტემასთან ურთიერთქმედების მექანიზმებია. მათი დახმარებით: მოსახერხებელია სამუშაო ეკრანის გამოსახულების გაგება და ინტერაქტიურობა; და მომხმარებელს ექმნება ფსიქოლოგიური კომფორტი;

II. ინტერფეისის ფსიქოლოგიური ასპექტები.

ვინაიდან, თანამედროვე უმრავლესი სამომხმარებლო ინტერფეისების შემუშავების დროს არ არის გათვალისწინებული, გამოყვით საკითხები, რომელსაც უნდა მივაქციოთ ყურადღება: უნდა დამუშავდეს ინტერფეისის

ელემენტების სისტემა; ურთიერთქმედების ანბანი, რომლის შესწავლა მომხმარებელს გაუიოლებს მუშაობას; ცალკეული ელემენტებისა და ელემენტთა ჯგუფების ეფექტური ფორმა; კონცეპტუალური დიზაინის ჩამოყალიბება, სადაც გათვალისწინებული იქნება მომხმარებლის ფსიქოლოგიური ასპექტები. ყურადღება გავამახვილოთ, ბოლო საკითხზე. მოვიშველით მოსაზრება ფსიქოლოგ გიბსონის წიგნიდან „ეკოლოგიური მიდგომა აღქმის ფსიქოლოგიისადმი“. კერძოდ, ადამიანის აღქმა მოტივაციაზეა დამოკიდებული. ადამიანი თავისი მოტივაციით არა მხოლოდ ხედავს, არამედ გამოკითხავს გარემოს, ინფორმაციას იღებს მისგან. გარემო, თავის მხრივ მას ინფორმაციას აწვდის. ხოლო, მიღებულ სიგნალებზე დაყრდნობით ადამიანი სხვადასხვა მოქმედებებს ახორციელებს. აღნიშნული მიდგომა ჩვენს მიერ განსახილველი (სისტემა-ადამიანი)ხელოვნური გარემოსათვისაც მართებულია. სისტემის მიერ ინფორმაციის გაცემის, მომხმარებელთან ურთიერთობის განსხვავებული მიდგომების სხვადასხვა ფორმა არსებობს. უნდა ითქვას, რომ, ამ პროცესს თავისი ისტორია აქვს. მაგალითად: შეგვიძლია მოვიგონოთ ინტერფეისი, სადაც ყველა ღილაკი გარეგნულად ერთმანეთს გავს. ისინი მხოლოდ წარწერებით განსხვავდებიან. მათი ფუნქციები კი სრულიად განსხვავდება ერთმანეთისაგან ანუ ინფორმაციის მოწოდების მრავალფეროვანი მექანიზმიებიდან მხოლოდ წარწერა/ტექსტი გამოიყენება. კარგ ტონად ითვლებოდა მოწესრიგებული, ერთნაირი ზომის ღილაკების არსებობა, სადაც მომხმარებელი ვალდებული იყო ფუნქცია ტექსტის სახით წაეკითხა. თანამედროვე ინტერფეისი შესაძლებელია იყოს მრავალფეროვანი (ფორმა, ზომა, ფერი, ტექსტი) და გამოსაყენებლად კომფორტული. ფსიქოლოგიური ასპექტების გათვალისწინება, მაგ:გარემოსა და ინტერფეისის კონცეპტუალური დიზაინის მჭიდრო ურთიერთკავშირი მომხმარებელს დაეხმარება სისტემასთან წარმატებით მუშაობაში. თანამედროვე სამომხმარებლო ინტერფეისის კვლევამ აჩვენა, რომ ინტერფეისები, განიხილება, როგორც საგანი თავად და არა როგორც ჩვენთვის მომხმარებლისთვის, ამიტომ ზოგჯერ მომხმარებელი უარს აცხადებს სისტემასთან მუშაობაზე, რაც გარკვეული აპლიკაციების წარუმატებლობის მიზეზია, ხოლო ის პროგრამები და ვებ გვერდები, რომლებიც მომხმარებლისთვის ფსიქოლოგიური კომფორტს უზრუნველყოფს და მათთვის

მარტივ და პირობით გარემოს ქმნის წარმატებით ფუნქციონირებს. ინტერფეისის დიზაინის შექმნის კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი პრინციპი უნდა გამოვყოთ. ის ეხება პროგრამის ინტერაქტიული შესაძლებლობისა და მისი მომხმარებელზე მიწოდების მექანიზმების სირთულეს შორის ბალანსის დაცვას. კერძოდ, პროგრამის ფუნქციური შესაძლებლობების, მის მანიპულირებასა და დიზაინს შორის კავშირის ადეკვატურობას. დღევანდელ სამომხმარებლო ინტერფეისებში აღნიშნული პრობლემა უდაოდ გასამართია. რთული ინტერფეისი მომხმარებელს ფსიქოლოგიურად განაწყობს, რომ საქმე რთულ პროგრამასთან აქვს (საუბარი არ ეხება პროფიონალებისათვის განკუთვნილ ინტერფეისს). ამიტომ, გასათვალისწინებელია ინტერფეისის „გაცნობის“ ეტაპები. როდესაც იგი თანდათანობით გამოაჩენს თავის შესაძლებლობებს. ჩამოთვლილ საკითხებს ემატება „ინტერფეისის ფიზიკა“. მომხმარებელის ყურადღებისა და სისტემის აქტიურობის წერტილების სინქრონიზირება. ეს პრობლემა კომპლექსურად უნდა გადაიჭრას. ერთი მხრივ მომხმარებელს უნდა შეეძლოს, სისტემას აცნობოს, სად და რისი შეცვლა სურს და მეორე მხრივ, სისტემას ინდა შეეძლოს მომხმარებლის ყურადღება იმ უბანს მიაპყროს, სადაც ცვლილებები ყველაზე აქტიურად მიმდინარეობს.

III აღქმის ფსიქოლოგიური საკითხები ანიმაციური ინტერფეისის მაგალითზე

გავიხსენოთ გრაფიკული დისპლეის ველის რამდენიმე ოთხკუთხედად დაყოფის მაგალითი, როდესაც მუშაობა ე.წ. აქტიურ სარკმელში მიმდინარეობდა, ასევე კურსორის ციმციმის გამოყენება. დღესაც კურსორის მხედველობის არიდან დაკარგვისას მას „თავის“ რხევით ვეძებთ. ამ შემთხვევებში გამოყენებულია ფსიქოლოგიური მიდგომა, რომ მოძრავი საგანი ადვილად იპყრობს ყურადღებას, დღეს ყურადღება ექცევა მულტიმედია, გამოსახულების დინამიკაში წარმოდგენის სხვადასხვა ფორმას. ანიმაცია მომხმარებლის აღქმაში ობიექტის იდენტურობას ასახავს ანუ მომხმარებელი იოლად აიგივებს ობიექტებს მოძრაობის ბოლო წერტილში ობიექტებთან-საწყის წერტილში. ანიმაციური ინტერფეისის ამ თვისებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ. გრაფიკულ ინტერფეისში მომხმარებელს საქმე ნახატების თანამიმდევრობასთან აქვს. პროგრამისტები,

როგორც წესი დიდ ყურადღებას აქცევენ ნახატებს შორის გადასვლის დროს (სისწრაფეს). ფსიქოლოგების მიდგომა, კი პრაგმატულია-რა დრო ეხარჯება საშუალოდ მომხმარებელს ახალი გრაფიკული მონაცემის გასაცნობად და მასთან ურთიერთობაში შესასვლელად? დროის ეს ინტერვალი არა მარტო ეკრანზე გრაფიკული მონაცემის გამოტანის დროს მოიცავს, არამედ მომხმარებლის მიერ მისი შეცნობის პერიოდსაც. ადამიანს სჭირდება გარკვეული დრო, რათა გაარკვიოს, რა კავშირშია ახალი ნახატი წინასთან. ანიმაციის ეფექტის გამოყენება, ცხადია, გრაფიკული მონაცემების მონაცვლეობას შორის დროის ხანგრძლივობას ზრდის, სამაგიეროდ არსებითად მცირდება მათი აღქმისა და შემეცნების დრო. მომხმარებლისთვის ახალი სურათი, ფსიქოლოგიური თვალსაზრისით არ არსებობს, ვინაიდან იგი მისთვის ნაცნობი სურათია, რომელიც მის თვალწინ ახალი სახით გადაიშალა, ამიტომ ამ პროცესის აღქმა კომფორტული ხდება. არსებობს ანიმაციური ინტერფეისის კიდევ ერთი თვისება, რომელიც მას კიდევ უფრო მისაღებს ხდის. ესაა დინამიკური ვიზუალური სიგნალები, რომელიც წარმოადგენს ეკრანზე გამოსახულების ცვლილებას, რომლის მიზანი მომხმარებლისათვის დამატებითი მიწოდებაა (მაგ: ქვიშის საათიანი „თაგვი“). ანიმაციური ინტერფეისის შექმნისას დასაწყისშივე დინამიკური ვიზუალური სიგნალების სისტემა უნდა დამუშავდეს, რადგან ეს სიგნალები აღნიშნული ინტერფეისის აუცილებელი ორგანული ნაწილია. გარდა ამისა დინამიკური სიგნალების ინფორმაციული ტევადობა (განსხვავებული ვარიაციების რაოდენობა), ფაქტობრივად უთვალავია. თანამედროვე დისპლეებით მილიონობით ფერის ასახვა შესაძლებელი, მაგრამ უნდა ითქვას, რომ მთელი ეს განსაკუთრებულობა არის სიმდიდრე, რომელიც შეიძლება სრულად ვერც იყოს გამოყენებული. ადამიანის თვალმა კიდევ, რომ შეძლოს ფერთა შორის უმცირესი სხვაობის გარჩევა, გონება მისთვის აზრობრივი დატვირთვის მინიჭებას ვერ მოახერხებს. ისეთ უბრალო სიგნალსაც კი, როგორც ციმციმია, მილიონობით ელფერი აქვს. რომლებიც დროში ობიექტის სიკაშკაშის ცვლილებასთანაა დაკავშირებული. აქედან გამომდინარე, მომხმარებლისათვის კომფორტული ინტერფეისის შექმნის ამოცანის გადაწყვეტისას, კონკრეტული საკითხი, კერძოდ ანიმაციური ინტერფეისი, პროგრამისტებისა და დიზაინერის

წინაშე აყენებს რთულ ამოცანას. მათი გამოყენებისთვის ისეთი პროგნოზების შექმნაა საჭირო, რომლებიც დროით იმართებიან. ანიმაციური ეფექტების შემცველ პროგრამა, მიუხედავად მომხმარებლის აქტივობის ხარისხისა დინამიურია, კომუნიკაციისათვის მუდმივი მზადყოფნა მოეთხოვება და მომხმარებლის ფსიქოლოგიური ასპექტების გათვალისწინებით ეკრანზე გამოსაყვანი ნაკადი კი არ უნდა შეწყვიტოს, არამედ მომხმარებლის ზემოქმედების შესაბამისად უნდა ცვალოს. ამგვარი მოთხოვნები ყველაზე ადვილად პროგრამების სპეციფიკური არქიტექტურის მეშვეობით სრულდება, რომელიც დროით იმართებიან. ასეთი პროგრამის ყოველ ტაქტზე მუშაობისას გამოსახულება ეკრანზე თავიდან აიგება, ხოლო მომხმარებლის მიერ ინიცირებული ხდომილებები (მაგ: ინფორმაციის კლავიატურიდან შეტანა) მხოლოდ პროგრამის მდგომარეობის შეცვლით სრულდება. შესაბამისი ცვლილებების ასახვა მორიგ დროით ტაქტზე ხდება. ამრიგად პროგრამის ფუნქციურ და ინტერფეისულ დონეს, ვიზუალური ემატება. ანიმაციური ინტერფეისი მძლავრი იარაღია, რომელიც ფრთხილ მოპყრობას მოითხოვს. მისმა უზომო გამოყენებამ შესაძლოა მომხმარებლის გადაღლა გამოიწვიოს და უარი ათქმევინოს სისტემის გამოყენებაზე. მთავარი ამოცანა ხდება არა უძრავი სივრცის, არამედ ერთმანეთთან უწყვეტად დაკავშირებულ სივრცეთა მთელი რიგის ორგანიზება. კონკრეტული პროგრამის დიზაინისათვის საჭიროა დინამიკური ვიზუალური სიგნალების საყოველთაოდ მიღებული სისტემის ბაზაზე ურთიერთკავშირის საკუთარი გარემოს დამუშავება. უპირატესობა უნდა მიენიჭოს გამჭოლ ვიზუალურ გადაწყვეტას. უნდა აღინიშნოს, რომ დღეისთვის სტანდარტად იქცა სკონტანურად შექმნილი ინტერფეისები. მომხმარებელი იძულებულია შეეგუოს სტანდარტულად ქცეულ ინტერფეისს, თუმცა მომავალში აუცილებლად დადგება ბუნებრივ ინტერფეისზე გადასვლის ეტაპი უნდა ვიზრუნოთ, რომ იგი ფსიქოლოგიური სიმნელეების წინაშე არ აღმოჩნდეს. სრულყოფილი ინტერფეისების შექმნა რთული ამოცანაა და მრავალ ერთმანეთთან დაკავშირებულ მიმართულებას მოიცავს.

დასკვნა

თანამედროვე პროგრამების ინტერფეისი შორსაა სრულყოფილებისაგან, როგორც უნდა

გავაუმჯობესოთ, როგორი მიმართულებით უნდა განვაავითაროთ? ინტერფეისის კონცეფცია რა საკითხებს უნდა მოიცავდეს? ეს საკითხები აქტუალურია და მუდმივ ანალიზს მოითხოვს, ვინაიდან თანამედროვე ტექნოლოგიები სწრაფად იცვლება, ვითარდება და მასთან დამოკიდებულების მოდიფიცირება აუცილებელია. აღნიშნული საკითხი მრავალმხრივია და ერთმანეთზე დამოკიდებულ მრავალ მიმართულებას მოიცავს. დღესდღეობით ბევრს საუბრობენ ინტერფეისის შემუშავების თანამედროვე მიდგომებზე, თუმცა ამ საკითხების ანალიზს ზოგჯერ ჩიხში შევყავართ. საჭიროა შემუშავების ახალი პრინციპები, რომელთა შორის მნიშვნელოვანია მომხმარებლის ფსიქოლოგიური ასპექტების გათვალისწინება (აღქმის მოტივაციის საკითხები). სტატიაში ერთ-ერთ მაგალითად განხილულია ანიმაციური ინტერფეისის აღქმის ფსიქოლოგია. კერძოდ, 1. ანიმაცია მომხმარებლის აღქმაში ობიექტის იდენტურობას ასახავს ანუ მომხმარებელი იოლად აიგივებს ობიექტებს მოძრაობის ბოლო წერტილში ობიექტებთან-საწყის წერტილში. 2. პროგრამისტები, ყურადღებას აქცევენ მოქმედების სისწრაფეს, ინტერფეისის ფსიქოლოგია კი პრაგმატულია. ის განიხილავს, დროის ინტერვალს, რომელიც მომხმარებლის მიერ ახალი გრაფიკული მონაცემის გასაცნობად და მასთან ურთიერთობაში შესასვლელად იხარჯება? 3. მომხმარებლის ფსიქოლოგიური ასპექტების გათვალისწინებით ეკრანზე გამოსაყვანი ნაკადი მომხმარებლის ზემოქმედების შესაბამისად უნდა შეიცვალოს. 4. ანიმაციური ინტერფეისის მექანიზმების გამოყენების დროს აუცილებელია ზომიერების დაცვა, სადაც გათვალისწინებული იქნება აღქმის პროცესები. ინტერფეისის შემუშავების დროს აუცილებელია გავითვალისწინოთ პოტენციური აუდიტორიის ფსიქოლოგია, რაც პროგრამულ პროდუქტს გახდის გასაგებს და გამჭირვალეს. უნდა მივისწრაფოდეთ, იმისაკენ, რომ ინტერფეისი მაქსიმალურად გასაგები იყოს სპეციალისტებისთვის და რიგითი მომხმარებლისათვის.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- [1] Дж. ГИБСОН „экологический подход к зрительному восприятию“ МОСКВА. ПРОГРЕСС. 1988.
[2] Алан Купер. «Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия. 4-е изд.» .питер. 2016.

- [3] Джеф Раскин. The Human Interface. New Directions for Designing Interactive Systems. 2005
[4] П. Морвиль, Л. Розенфельд. Information Architecture for the World Wide Web. 2010.
[5] Г. Кришна. The Best Interface Is No Interface: The Simple Path to Brilliant Technology (Voices That Matter). 2016
[6] Донской М. Пользовательский интерфейс. PCMagazine – Russian Edition © СКПресс, 10/96