

## მულტიმედია საშუალებების განვითარების პერსპექტივა

ომარ გაბელავა  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

### რეზიუმე

განხილულია მულტიმედია საშუალებების გამოყენების უპირატესობა თანამედროვე მართვის ავტომატიზებული სისტემების დაპროექტებისას. აღწერილია კომპიუტერის კვანძების ახალი ტექნოლოგიები, რომლებიც გამოიყენება მულტიმედია საშუალებებში ტექნიკური უზრუნველყოფისათვის. მოცემულია გრაფიკი, რომელზედაც ვიზუალურად ასახულია მულტიმედია საშუალებების გამოყენების განვითარების პერსპექტივა.

**საკვანძო სიტყვები:** მულტიმედია. ტრანსპიუტერი. ნეიროკომპიუტერი.

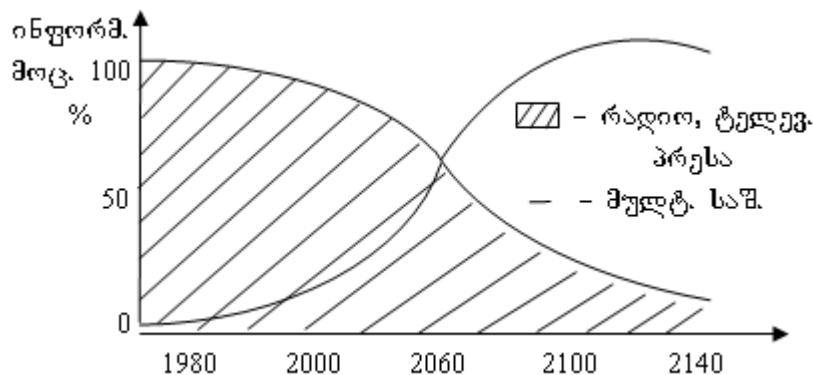
### 1. შესავალი

გამოთვლითი ტექნიკის განვითარების ძირითადი ტენდენციას თანამედროვე პირობებში წარმოადგენს კომპიუტერის გამოყენების სფეროს გაფართოება. ცალკეული კომპიუტერების მრავალმხრივი კომპლექსების კონფიგურაციით, ფუნქციონალური შესაძლებლობებისა და მასსიათებლების ფართო დიაპაზონით [1].

უფრო პერსპექტიულია, პერსონალური კომპიუტერების ბაზაზე ტერიტორიულად გაშლილი ინფორმაციულ-გამოთვლით ქსელებზე ორიენტაცია. მათი გამოყენება არა იმდენად ინფორმაციის დამუშავების გამოთვლებისათვის, არამედ ინფორმაციის კომუნიკაციური მომსახურებისათვის: ელექტრონული ფოსტა, ტელეკონფერენციის სისტემები და ინფორმაციულ-საცნობარო სისტემები, მულტიმედია საშუალებები.

### 2. ძირითადი ნაწილი

სპეციალისტები თვლიან, რომ 21-ე საუკუნის დასაწყისში ცივილიზებული ქვეყნების საზოგადოებაში შეიცვლება ძირითადი ინფორმაციული „გარემო“. ინფორმაციის ხვედრითი წილი, რომელსაც საზოგადოება იღებს ინფორმაციის მასობრივი საშუალებებით (რადიო, ტელევიზია, ბეჭდვით) და კომპიუტერული ქსელით ილუსტრირებულია გრაფიკზე (ნახ.1).



ნახ.1. საინფორმაციო „გარემო“ პერსპექტივაში

ამჟამად მომხმარებლისათვის ხელმისაწვდომი გახდა გლობალურ ინფორმაციულ ქსელში არსებული არაკონფიდენციალური ინფორმაცია. შესაძლებელია ენახოთ და წავიკითხოთ ნებისმიერი ასეულობით წიგნი, ხელნაწერები ან სურათები ბიბლიოთეკებში, რომლებიც გაფორმებულია ფაილების სახით, მოუსმინოთ მუსიკას, „შევიხელოთ“ გალერეაში ან მუზეუმებში. შესაძლებელია საინტერესო სტატიის შერჩევა თემატიკის შესაბამისად ან გამოვაქვეყნოთ ახალი სამუშაო დაინტერესებული სპეციალისტების განხილვისათვის. მასაჩუსეტის ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტში შექმნილია ელექტრონული წიგნი, სადაც შეიძლება ქსელიდან ნებისმიერი ინფორმაციის ჩაწერა, ამ წიგნის კითხვა შესაძლებელია ქსელიდან ამორთვის შემდეგაც ავტონომიურად. წიგნი შეიცავს თხევადკრისტალურ ინდიკატორებს, გვერდები ფურცლისმაგვარი სინთეტიკური ზედაპირისაა [1].

უკანასკნელ წლებში არსებითი პრიორიტეტი ენიჭება ზემოქმედებულ კომპიუტერებს-სუპერკომპიუტერებს. ამჟამად მიმდინარეობს მუშაობა მეექვსე თაობის პერსონალურ კომპიუტერების შექმნაზე, რომელიც დაფუძნებული იქნება „ნეირონულ“ არქიტექტურაზე-ნეოროკომპიუტერი. ასეთი ტიპის კომპიუტერებში გამოყენებული იქნება სპეციალიზებული ქსელური ტრანსპიუტერები. ტრანსპიუტერი არის ქსელის მიკროპროცესორი ჩადგმული კავშირის საშუალებებით.

მაგალითად, ტრანსპიუტერი IMS T800 ტაქტური სიხშირით 30 მგჰც აქვს სწრაფქმედება 15 მლნ ოპერაცია წამში, ხოლო ტრანსპიუტერ Intel WARP 20 მგჰც სიხშირით 20 მლნ ოპერაცია წამში (ორივე ტრანსპიუტერი 32-თანრივიანია)

კომპიუტერის ცალკეული მოწყობილობების შექმნის პერსპექტივებია:

- მიკროპროცესორი 1000 MIPS სისწრაფით ჩადგმული მეხსიერებით 16 Mb.
- ჩადგმული უსადენო ქსელური და ვიდეოინტერფეისები.
- ბრტყელი დიდფორმატიანი დისპლეი კარგი გარჩევითი ხარისხით.
- მცირე გაბარიტიანი პორტატიული კომპიუტერები, ტერაბაიტული დისკები.

ფართოზოლიანი მულტიარხის მქონე რადიოს გამოყენება, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი და ოპტიკური არხების გამოყენებითაც კომპიუტერებს შორის ინფორმაციის გაცვლა უზრუნველყოფილია პრაქტიკულად შემოუსაზღვრავი გამტარუნარიანობა.

მულტიმედის საშუალებების ფართო დანერგვა, პირველ რიგში ინფორმაციის შეტანა-გამოტანის აუდიო და ვიდეოსაშუალებებით, საშუალებას მოგვცემს კომპიუტერთან ურთიერთობისას გამოყენებული იქნას ბუნებრივი ენები. მულტიმედია განხილული უნდა იყოს ფართო გაგებით, როგორც მულტიმედია კომპიუტერისათვის, ასევე ყოფაცხოვრებაში გამოყენებული მულტიმედია, რომელიც მოიცავს როგორც კომპიუტერს აგრეთვე სამომხმარებლო მოწყობილობების ერთობლიობას. მათი საშუალებით შესაძლებელია ინფორმაციული ნაკადების დაყვანა მომხმარებელამდე და მათგან ინფორმაციის მიღება. ზემოაღნიშნულის განხორციელება შესაძლებელია:

მედია-სერვერების ტექნოლოგიებით, რომელთაც აქვთ შესაძლებლობა შეკრიბოს, შეინახოს და გასცეს დიდი რაოდენობის ინფორმაცია დროის რეალურ მომენტში ერთდროულად მოსულ შეკითხვებზე.

ფართოზოლიანი ზესწრაფი ინფორმაციული მაგისტრალური სისტემები, რომლებიც აერთიანებენ ყველა მოთხოვნების მქონე სისტემებს. დასახელებული მომავლის ტექნოლოგიები და

კომპიუტერის მოწყობილობების მახასიათებლები მათი მინიატურიზაციით, შესაძლებლობას იძლევა აიგოს ყოვლისშემძლე გამოთვლითი საშუალებანი და ინფორმაციული სისტემები.

მეცნიერები ამტკიცებენ, რომ შესაძლებელია შექმნას რეალური სამყაროს კომპიუტერული მოდელი, ისეთი ვირტუალური სისტემა, რომელშიც აქტიურად იქნება შესაძლებელი ამ ობიექტებთან მანიპულირება. ასეთი სამყაროს მარტივი სახეები შეიძლება ვნახოთ რთულ კომპიუტერულ თამაშებში. მომავალში ვისაუბრებთ არა თამაშების შესახებ, არამედ ყოველდღიური ცხოვრების ვირტუალურ რეალობაზე. ამ შემთხვევაში ჩვენ აღმოვჩნდებით უამრავი აქტიური მოწყობილობების გარემოში, სადაც ავტომატურად მოხდება მოწყობილობათა ჩართვა-გამორთვა საჭიროების მიხედვით. კომპიუტერთან მუშაობის დროს ადამიანი თვალნათლივ დანახავს ვირტუალურ მოსაუბრეს, აქტიურად მოხდება მასთან საუბარი ბუნებრივ ენაზე აუდიო და ვიდეოხსენებით. აქტიური მომხმარებლის „კომპიუტერული მარტოობა“, რომელიც მავნედ მოქმედებს ფსიქიკაზე გაქრება. სწავლების ავტომატიზებული სისტემების გამოყენების შემთხვევაში, უკუვიდეოკავშირის გამოყენებისას მოსწავლე ურთიერთობას დაამყარებს მასწავლებელთან ფსიქოლოგიის, მომზადების და ალქმის შეფასებით.

ასეთი ვირტუალური სისტემების შექმნისათვის აუცილებელია შემდეგი ტექნიკური და პროგრამული საშუალებანი: პორტატიული კომპიუტერები მულტიმედიური საშუალებებით; მინიატურული მიმღებ-გადამცემი ტრანსივერები კომპიუტერების ერთმანეთთან და ქსელთან უსადენო კავშირისათვის; მინიატურული ინტელექტუალური მიმღებ-გადამცემი ჩიპები; განაწილებული ფართოზოლიანი კავშირის არხები და ქსელი.

აღნიშნული სისტემები და კომპონენტები მარტივი სახით უკვე არსებობს: უსადენო ინტერფეისები WiFi, WiMax; დისპლეებისათვის ელექტრონული ქაღალდი; მინიატურული მიმღებ-გადამცემი ჩიპები; დისტანციური მართვის სისტემები.

მაგრამ არსებობს პრობლემები ინტელექტუალური საკუთრების და ინფორმაციის კონფიდენციალობის დასაცავად, რომელიც გათვალისწინებული უნდა იქნას.

მულტიმედია არის კომპიუტერული ტექნოლოგიის არე, რომელიც დაკავშირებულია ინფორმაციის დამუშავებასთან, რომელსაც აქვს ფიზიკური წარმოდგენის სხვადასხვა ფორმა (ტექსტური, გრაფიკული, ნახატი, ხმოვანი, ანიმაცია, ვიდეო დას ხვ.) ან განთავსებულია სხვადასხვა ინფორმაციის მატარებელზე (მაგნიტური ან ოპტიკური დისკები, აუდიო და ვიდეო ლენტები დას ხვ.). მულტიმედიური საშუალებები არის აპარატურული და პროგრამულ საშუალებათა კომპლექსი, რომელიც კომპიუტერთან ურთიერთობის საშუალებას აძლევს ადამიანს გამოიყენოს სხვადასხვა საშუალებანი: ხმა, ვიდეო, გრაფიკა, ტექსტები, ანიმაცია და სხვ. რსებობს კომპიუტერთან სიტყვიერი ურთიერთობის ორი ტექნოლოგია: სიტყვების გამომცნობი სისტემა და სიტყვების სინთეზის სისტემა. კომპიუტერული საშუალებები, რომლებიც უზრუნველყოფს ხმოვან ტექნოლოგიებს იყოფა: „ხმოვანი“ კარტები, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა ხმოვანი სიგნალების ჩაწერისა და აღწარმოებისათვის და აკუსტიკური სისტემები. ვიდეოინფორმაციასთან მუშაობა მოითხოვს ფუნქციონალურად მეტ სხვადასხვა მოწყობილობებს.

მულტიმედია საშუალებების გამოყენება თანამედროვე მართვის ავტომატიზებული სისტემების გამოყენებას უფრო ეფექტურს ხდის (აუდიო, ვიდეო, სხვადასხვა ტიპის გრაფიკები, დიაგრამები და სხვ.). იგი გამოიყენება ბიზნეს გარემოში, თანამედროვე „ვირტუალური საწარმოების“ დაგეგმარების შემთხვევაში და სხვ.

### **3. დასკვნა**

მულტიმედიის საშუალებებით შესაძლებელია ერთდროულად ვისარგებლოთ სხვადასხვა ფორმით წარმოდგენილი ინფორმაციით. სხვადასხვა ფორმატებით მულტიმედია საშუალებები შეიძლება გამოვიყენოთ ინფორმაციის მიღების გამარტივების მიზნით. მაგალითად, მომხმარებელს მიეწოდოს ინფორმაცია არა მარტო ტექსტური სახით, არამედ იგი იყოს ილუსტრირებული აუდიო ან ვიდეო საშუალებებით. ინფორმაციის მიწოდების სხვადასხვა ფორმა შესაძლებლობას აძლევს მომხმარებელს ინტერაქტიული ურთიერთობისათვის ინფორმაციასთან. Onlin მულტიმედია უფრო მეტი ხარისხით ხდება ობიექტ-ორიენტირებული, რაც საშუალებას აძლევს მომხმარებელს იმუშაოს ინფორმაციასთან სპეციფიკური ცოდნის გარეშე. არ არის საჭირო Web-სერვერის მოწყობილობის, ვიდეო რედაქტირების, კოდირების ან ინფორმაციის შეკუმშვის შესახებ ცოდნა, მომხმარებელი ირჩევს ლოკალურ ფაილს. მულტიმედია მონაცემებს ხშირად უწოდებენ „ჰიპერმედია“. მულტიმედია საშუალებების განვითარების პერსპექტივის მასშტაბები ასახულია თანამედროვე ინფორმაციული სისტემების დაგეგმარებისას.

### **ლიტერატურა:**

1. Бройдо В.Л., Ильина О. П. Архитектура ЭВМ. Питер. Ст-Петербург. 2006

### **DEVELOPMENT PERSPECTS OF MULTIMEDIA MEANS**

Gabedava Omar  
Georgian Technical University

#### **Summary**

The advantage of using multimedia means of designing automated system control is considered. New technologies of computer knots, which are used for technological maintenance of multimedia means are described. The schedule in which development multimedia means to consider are displayed is given.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ**

Габедава О.  
Грузинский Технический Университет

#### **Резюме**

Рассмотрено преимущество использования мультимедийных средств при проектировании автоматизированных систем управления. Описаны новые технологии компьютерных узлов, которые используются для технического обеспечения мультимедийных средств. Дан график, на котором визуальным образом отображены перспективы развития и использования мультимедийных средств.