

ი.დანელია

ინტერნეტ ტექნოლოგიები

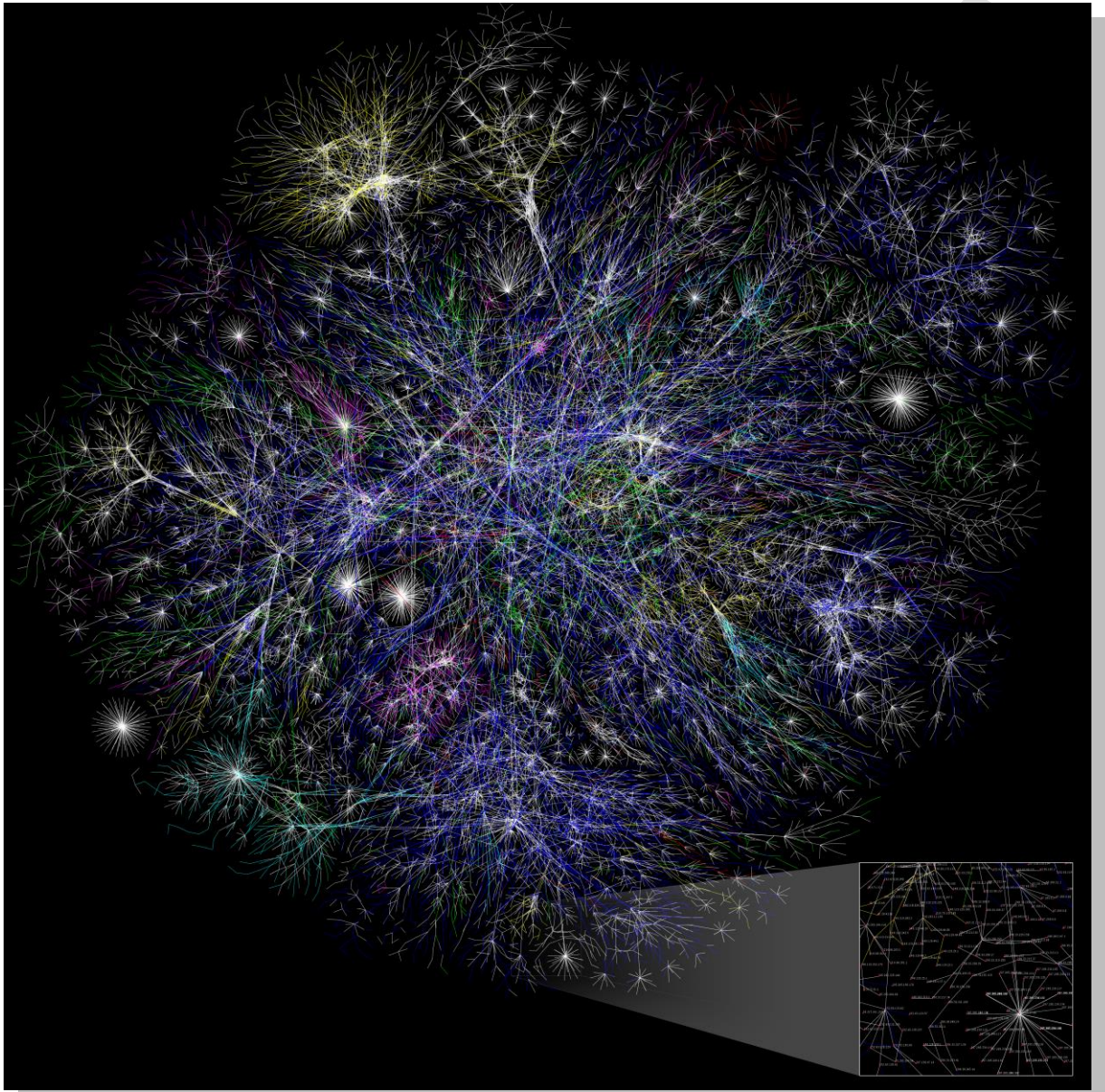
www.iazon.weebly.com

ქუთაისი

2010

წინათქმა

წიგნი წარმოადგენს სახელმძღვანელოს, რომლის მიზანია სტუდენტებს მისცეს ცოდნა და უნარ-ჩვევები საინფორმაციო ტექნოლოგიებში, კომპიუტერულ სისტემებსა და ქსელებში პროფესიული საქმიანობისათვის, ასევე მისცეს ბაზისური წარმოდგენა კომპიუტერული ქსელებზე იმ სტუდენტებს, რომლებიც სწავლობენ ინფორმაციული ტექნოლოგიების სპეციალობით ან ნებისმიერ დაინტერესებულ პირს ვინც აპირებს კომპიუტერული ქსელისა და ვებ-ტექნოლოგიების შესწავლას.



შესავალი

საინფორმაციო ტექნოლოგიების სწრაფმა განვითარებამ რევოლუციური ცვლილებები გამოიწვია ადამიანის ცხოვრებაში, გაიზარდა ადამიანებს შორის კომუნიკაციის მოთხოვნილება, 21-ე საუკუნეში კომპიუტერი ითავსებს წიგნის, კალმის, ტელევიზორის, ტელეფონის, ინსტრუმენტის და ფუნჯის როლსაც კი. კომპიუტერით შეიძლება იშოვო მილიონები თუ არა ცოლი/ქმარი მაინც. ეს არის დღევანდელი რეალობა, იმის მიუხედავად, მოგვწონს და გვინდა თუ არა ჩვენ ეს.

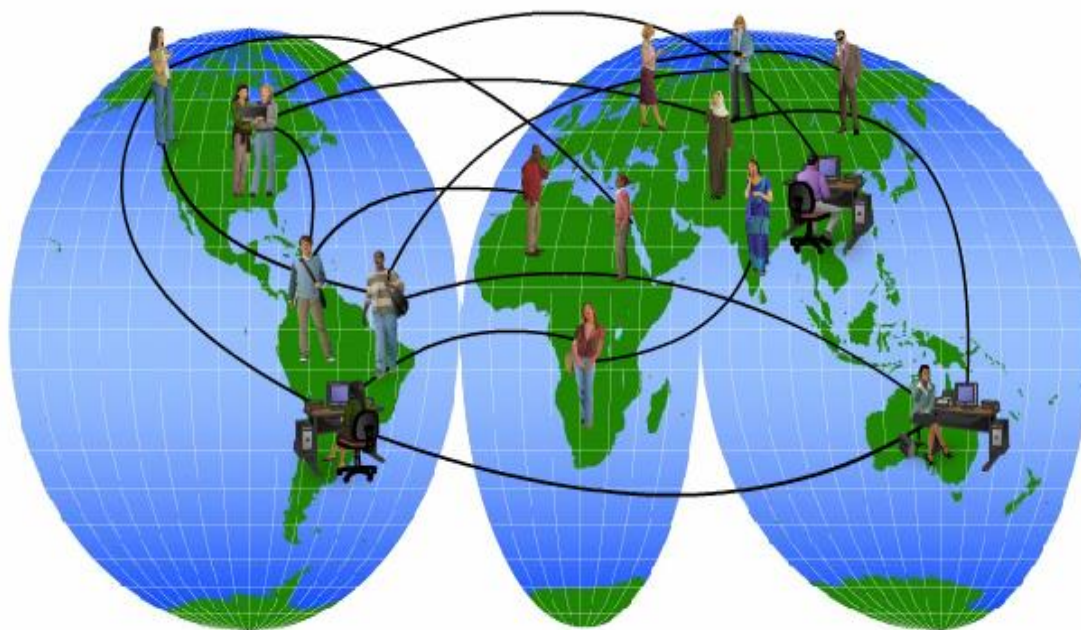
საქართველოს ხელისუფლებამ არა მხოლოდ დაინახა საჭიროება და დაიწყო ფიქრი ქვეყნის სრული მაშტაბით კომპიუტერიზაციაზე, არამედ ქმედითი ნაბიჯის გადადგმაც დაიწყო ამ მიმართულებით.

გაქვს კომპიუტერი და ინტერნეტი ნიშნავს, რომ:

- გაქვს უსწრაფესი და უიაფესი, უწყვეტი კავშირი გარესამყაროსთან და შესაძლებლობა, მიიღო და გადასცე ახალი ამბავი დაუყოვნებლივ
- გაქვს შესაძლებლობა იხილო მსოფლიო სახლიდან გაუსვლელად და გაგიჩნდეს სწრაფა შეცვალო შენი უშუალო გარემო უკეთესობისკენ
- გაქვს შესაძლებლობა პოპულარიზაცია გაუწიო საკუთარ სოფელს, კუთხეს, ქალაქს და ქვეყანას ნებისმიერი მაშტაბით
- გაქვს შანსი იპოვო თანამოაზრეები ნებისმიერ საკითხზე
- გაქვს ინტერესი იცოდე უფრო და უფრო მეტი, რადგან ყოველ წამს ეჯახები რეალობას, რომ ინფორმაცია ამოუწურავია და შენ ჯერ კიდევ არაფერი არ იცი
- გაქვს სურვილი ისწავლო ახალი ენა, რადგან ინფორმაცია ბევრად მეტია, ვიდრე ნებისმიერ ერთ ენას შეუძლია დაიტოს და გადმოსცეს
- გაქვს შესაძლებლობა შექმნა და გაყიდო პროდუქტი/მომსახურება სახლიდან გაუსვლელად და ამისთვის მთავარი, რაც გჭირდება – აზროვნების უნარი და მიზანია
- გაქვს შესაძლებლობა გამოხატო საკუთარი აზრი თამამად და შეუზღუდავად ხმით და ვინაობის გამჯღავნებით თუ ვერა, წერილობით და ანონიმურად მაინც
- გაქვს შანსი, გააკეთო ბევრი რამ თითქმის იმავე ტემპში, როგორცაც დანარჩენი, უკეთესი მსოფლიო ცხოვრობს და არ დაკარგო დრო, რომელიც ახლა ბევრად უფრო სწრაფად გადის, ვიდრე ადრე
- და ასე უსასრულოდ (დანარჩენი თქვენ შემომამატეთ)

ვფიქრობ თანამედროვე ტექნოლოგიური სიახლეების ათვისება და გამოყენება დაგვეხმარება ჩვენი სამშობლოს განვითარებაში ზოგადად და ასევე საკუთარი მიზნების მიღწევაში.

დღესდღეობით ინტერნეტში ჩართვის უამრავი სხვადასხვა საშუალება არსებობს: თანამგზავრული კავშირი, ტელეფონი, ფიჭური კავშირი, სპეციალური ოპტიკო ბოჭკოვანი ხაზები და სხვა. ვები დღევანდელი ცხოვრების განუყოფელი ნაწილი გახდა.



ზოგადი ცნობები

1974 წელს კომპანია **IBM**-ის მიერ შემუშავებულ იქნა ქსელური არქიტექტურის შექმნის პროექტი, რომელიც ქსელურ არქიტექტურასა და სტანდარტიზირების სამუშაოებს ითვალისწინებდა. დღესდღეობით არსებობს ორი ტიპის კომპიუტერული ქსელი: გლობალური და ლოკალური.

ლოკალური ქსელი **Local Area Network (LAN)** - წარმოადგენს ორი ან მეტი ურთიერთდაკავშირებული კომპიუტერებისაგან შემდგარ სისტემას, რომელშიც მომხმარებელს შეუძლია ისარგებლოს საერთო რესურსებით და რომელიც მოთავსებულია მცირე გეოგრაფიულ არეალში.

გლობალური ქსელი **Wide Area Network (WAN)** - წარმოადგენს სისტემას, რომელიც აერთიანებს ორ ან მეტ ლოკალურ ქსელებს. ისინი შედარებით შორიშორსაა განლაგებული და შეერთებული არის საკომუნიკაციო საშუალებებით (სატელეფონო ხაზებით, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელებით, რადიოტალღებითა და ა.შ.). ამჟამად ყველაზე დიდ და ფართო ქსელს წარმოადგენს ინტერნეტი. ინტერნეტში ანუ გლობალურ ქსელში გაერთიანებული კომპიუტერები შეიძლება დაეყოს ორ ჯგუფად: სერვერებად და კლიენტებად. ქსელში ხდება სერვერებისა და კლიენტების ურთიერთდაკავშირება.

სერვერი წარმოადგენს საერთო წყაროს, რომელიც უზრუნველყოფს: ქსელში გაერთიანებული კომპიუტერების საერთო მომსახურებას და ემსახურება რესურსების გამოყენებას ქსელში. ტერმინი სერვერი ხშირად იხმარება კომპიუტერის მიმართ, მაგრამ ამავე დროს იგი შეიძლება ვიხმაროთ კომპიუტერში მომუშავე პროგრამისათვისაც. ბევრი სერვერი განკუთვნილია მხოლოდ ერთი, სპეციფიური ამოცანის შესასრულებლად. მაგ.: ელ-ფოსტის სერვერი იყენებს პროგრამას, რომელიც ემსახურება მხოლოდ ელ-ფოსტასთან დაკავშირებულ ამოცანებს; ვებ-სერვერი (ქსელის სერვერი) იყენებს პროგრამას, რომელიც ემსახურება მხოლოდ ქსელთან დაკავშირებულ ამოცანებს.

კლიენტი არის ცალკეული კომპიუტერები, რომლებიც უკავშირდება სერვერს. სახლში და ხშირ შემთხვევაში ოფისში განლაგებული კომპიუტერები არ ემსახურება სხვა კომპიუტერებს და ამიტომ მათ შეიძლება უწოდოთ კლიენტი. კლიენტ-კომპიუტერებში მოქმედებს ინდივიდუალური კომპიუტერული პროგრამები, რომლებიც ასრულებს სხვადასხვა ამოცანებს. მაგ.: ელ-ფოსტის

კომპიუტერული პროგრამა (**Microsoft Outlook**), ინტერნეტ ბრაუზერი (**Internet Explorer**) წარმოადგენს კლიენტ-პროგრამებს. პერსონალურ კომპიუტერში, რომელიც არის კლიენტი, მოქმედებს ვებბრაუზერი (მაგ.: **Internet Explorer**) და იგი წარმოადგენს კლიენტ-პროგრამას. როდესაც ამ კომპიუტერზე მომხმარებელი ეძებს ინფორმაციას ინტერნეტში, ვებბრაუზერი უკავშირდება მოშორებით მყოფ სერვერს და მოითხოვს შესაბამის ვებ-გვერდს. მოშორებით მყოფ სერვერში ამოქმედდება სერვერის კომპიუტერული პროგრამა და მოთხოვნილი ინფორმაციის მოძიების შემდეგ კლიენტის ეკრანზე გამოჩნდება მოთხოვნილი ვებ-გვერდი. 1991 წელს **Tim Berners-Lee**-მ, პროგრამული უზრუნველყოფის ინჟინერმა, გამოიგონა მსოფლიო გლობალური ქსელი **WWW (World Wide Web)**. ქსელი წარმოადგენს ინტერნეტ-სერვერების სისტემას, რომელიც ემსახურება სპეციალური ფორმატის დოკუმენტებს. ეს სპეციალური ფორმატის დოკუმენტები წარმოადგენს ტექსტურ დოკუმენტებს, რომლებიც შექმნილია **HTML**-ში

(Hypertext Markup Language) – სპეციალურ მაფორმატებელ კომპიუტერულ ენაზე. ვებ-ბრაუზერი ახდენს ამ ტექსტური დოკუმენტის ისეთნაირ ინტერპრეტირებას, რომ იქმნება ვებ გვერდები. ვებ-გვერდები შეიცავს ფორმატირებულ ტექსტებს, გრაფიკულ მასალას, ანიმაციებს, აუდიო და ვიდეო ფაილებს, რომლებსაც თქვენ მიუთითებთ მაუსზე დაწკაპუნებით ქსელში ნავიგაციის (გადაადგილების) დროს. იმისათვის, რომ დაუკავშირდეთ ინტერნეტს, პერსონალური კომპიუტერი უნდა იყოს აღჭურვილი მოდემითა და ბრაუზერით. მოდემი (Modem) არის მოწყობილობა, რომელსაც შეუძლია გარდაქმნას კომპიუტერიდან გამომავალი მონაცემები ისეთ ფორმატში, რომელიც შემდგომში გადაიცემა კავშირის ხაზებით. ასევე გარდაქმნის შემომავალ მონაცემებს ისეთნაირად, რომ კომპიუტერს შეეძლოს მისი აღქმა. მოდემი შიძლება იყოს მოთავსებული პერსონალურ კომპიუტერში – შიდა მოდემი, ასევე გამოიყენება გარე მოდემები.

ვებ-ბრაუზერი (Web Browser) წარმოადგენს კომპიუტერის პროგრამული უზრუნველყოფის ნაწილს, რომლის საშუალებითაც ხდება ნავიგაცია მსოფლიო გლობალურ ქსელში. მაგ.: **Internet Explorer, , Safari, Netscape, Opera, Avant Mozilla Firefox** და სხვა.



ინტერნეტ-პროვაიდერები

იმისათვის, რომ დაუკავშირდეთ ინტერნეტს, გარდა პერსონალური კომპიუტერის მოდემითა და ვებ-ბრაუზერით აღჭურვისა, საჭიროა ინტერნეტ პროვაიდერი (ISP). ინტერნეტ-პროვაიდერები ის კომპანიებია, რომლებიც ახორციელებს კავშირს ინტერნეტთან. გარკვეული სააბონენტო და პირველადი ჩართვის გადასახადის საფასურად თქვენ შეგიძლიათ შეიძინოთ ინტერნეტ-პროვაიდერისაგან სპეციალური პროგრამების პაკეტი. ამ პაკეტში განსაზღვრულია თქვენი ინტერნეტთან დაკავშირების პირობები (დაკავშირების დროის ლიმიტი, ინტერნეტის სიჩქარე და ა.შ.).

გასული ბოლო სამი საუკუნიდან ყოველი დომინირდება გარკვეული ტექნოლოგიით. მე-18 საუკუნე იყო მექანიკური სისტემების ერა, რომელსაც თან მოყვა ინდუსტრიული რევოლუცია. მე-19 საუკუნე კი ცნობილია, როგორც ორთქლის მანქანის ერა. მე-20 საუკუნის წამყვან ტექნოლოგიად კი იქცა ინფორმაციის დაგროვება, დამუშავება და გავრცელება. ამასთანავე სხვა ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად დაინერგვა მსოფლიოში გავრცელებული სატელეფონო ქსელები, გამოგონებულ იქნა რადიო და ტელევიზია და პირველად შეიქმნა კომპიუტერული ინდუსტრია, რომელმაც ფართო გავრცელება ჰპოვა. შეიქმნა და გაშვებულ იქნა საკომუნიკაციო თანამგზავრები (communication satellites).

ადამიანთა საქმიანობის თითქმის ყველა სფეროში გამოთვლითი ტექნიკის ფართოდ დანერგვამ აქტუალური გახადა სხვადასხვა ტიპის კომპიუტერებს შორის კავშირის პრობლემა. ამ პრობლემის გადაჭრა უშუალოდაა დაკავშირებული კომპიუტერული ქსელების შექმნასთან. კომპიუტერები არ უნდა იყვნენ იზოლირებულნი, არამედ უნდა შეეძლოთ ისარგებლონ ერთმანეთის მონაცემებითა და პროგრამებით. ქსელური ურთიერთქმედების კონცეფციის შექმნასთან დაკავშირებით, თეორიული სამუშაოები პირველი კომპიუტერების გამოჩენისთანავე დაიწყო, მაგრამ პრაქტიკულად შედეგების მიღება მხოლოდ გასული საუკუნის 60-იანი წლების ბოლოს მოხერხდა, როდესაც გლობალური ქსელებისა და პაკეტური კომუნიკაციის ტექნოლოგიის საშუალებით შესაძლებელი გახდა ე.წ. სუპერკომპიუტერების ანუ მეინფრეიმების კლასის კომპიუტერების ურთიერთდაკავშირება, რამაც მათი ეფექტურობა მნიშვნელოვნად გაზარდა. 1969 წელს აშშ-ის თავდაცვის სამინისტრომ თავდაცვითი და სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრების სუპერკომპიუტერების ერთ საერთო ქსელში გაერთიანების იდეის განხორციელება დაიწყო. ქსელის სახელწოდება გახლდათ ARPANET და სწორედ ეს გახდა პირველი და ყველაზე გავრცელებული გლობალური ქსელის - ინტერნეტის შექმნის საფუძველი.

კომუნიკაცია კომპიუტერულ ქსელებში შესაძლებლობა იმისა, რომ ურთიერთობა დაამყარო ვინმესთან შორ მანძილზე საკმაოდ მნიშვნელოვანია დღევანდელ პირად და საქმიან ცხოვრებაში. იმისათვის რომ მოხდეს ადამიანებს შორის ინფორმაციის უშეცდომო და სწრაფი გადაცემა მთელ მსოფლიოში, საჭიროა დავეყრდნოთ საინფორმაციო ქსელებს. საინფორმაციო ქსელები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სხვადასხვა შესაძლებლობებით, მაგრამ ყველა ქსელს გააჩნია ოთხი ძირითადი საერთო ელემენტი:

1. წესები (პროტოკოლი), თუ როგორ უნდა მოხდეს ინფორმაციის გაგზავნა და მიღება;

2. ინფორმაცია ან ინფორმაციის ერთეული, რომელიც იგზავნება ერთი მოწყობილობიდან მეორეში;

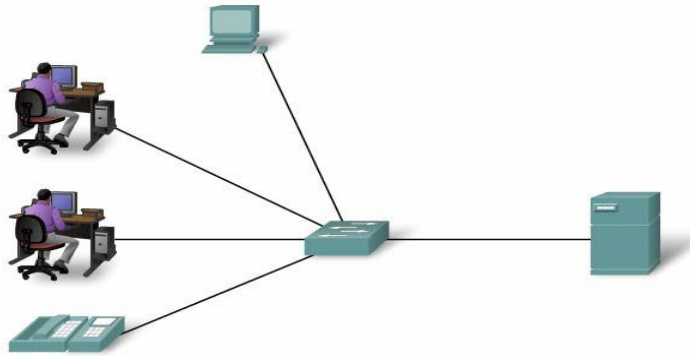
3. მედია საშუალება, რომლითაც ხდება ამ მოწყობილობების დაკავშირება;

4. ქსელური მოწყობილობები, რომლებიც ცვლიან ერთმანეთთან ინფორმაციას.

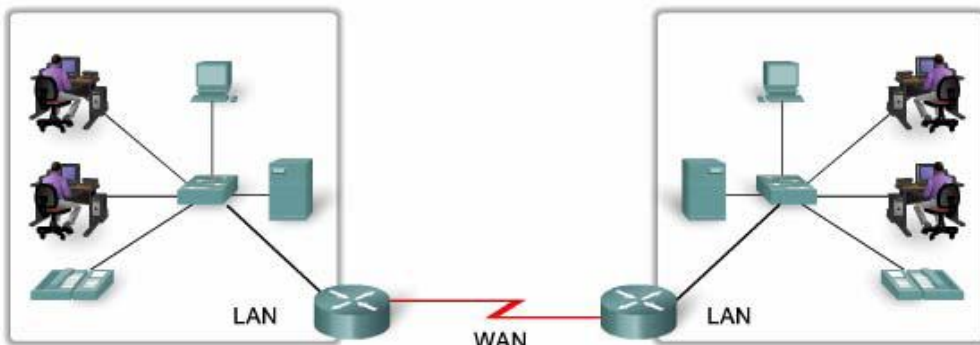


კომპიუტერული ქსელი წარმოადგენს ურთიერთდაკავშირებულ და შეთანხმებულად ფუნქციონირებად პროგრამული და აპარატურული კომპონენტების რთულ კომპლექსს. ის არის კომპიუტერების და პერიფერიული მოწყობილობების ერთიანობა, რომლებსაც სპეციალური საკომუნიკაციო საშუალებების და პროგრამული უზრუნველყოფის საშუალებით შეუძლიათ ინფორმაციის გაცვლა. კომპიუტერულ ქსელში კომპიუტერების რაოდენობა ორიდან რამდენიმე ათასამდე შეიძლება იცვლებოდეს. კომპიუტერების რაოდენობისა და ქსელის ზომის მიხედვით არსებობს ლოკალური (LAN) და ფართო არის ქსელი (WAN). ლოკალურ ქსელში კომპიუტერების და პერიფერიული მოწყობილობების რაოდენობა შეზღუდულია. ისინი განლაგებულნი არიან შემოსაზღვრულ არეზე.

სურ 3. ლოკალური ქსელი



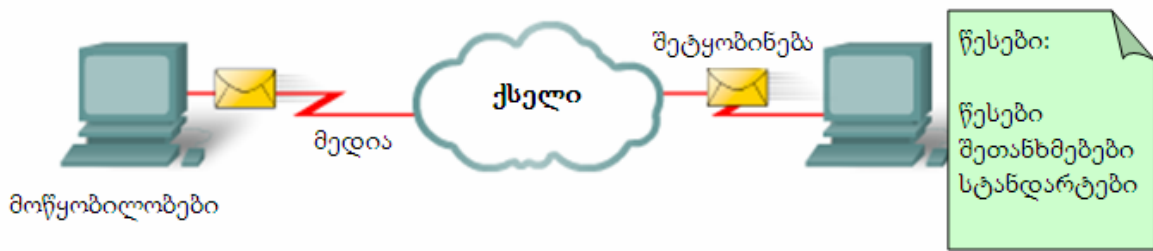
”ფართო არის ქსელი” არის ქსელი, რომელიც აერთიანებს რამოდენიმე ლოკალურ ქსელს ერთმანეთთან გეოგრაფიულად დაშორებულ ადგილებში. ფართო არის ქსელში კომპიუტერების რაოდენობა რამდენიმე ათასმდე შეიძლება იცვლებოდეს. ისინი სხვადასხვა ქალაქებსა და სახელმწიფოებშიც კი შეიძლება იყვნენ განლაგებულნი. ყველაზე გავრცელებული ფართო არის ქსელია ინ ტჰერნეტი. ფართო არის ქსელები ძირითადად აგებულნი არიან სატელეფონო და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი ხაზების გამოყენებით.



სურ 4. გლობალური ქსელი

კომპიუტერული ქსელების ძირითადი დანიშნულებაა – ქსელში ჩართული ყველა კომპიუტერისათვის რესურსების შეთავსებით გამოყენება და მუდმივი კავშირი რეალურ დროში. რესურსები ესაა მონაცემები, პროტოკოლები და პერიფერიული მოწყობილობები.

სურათზე მოცემულია კომპიუტერული ქსელის ელემენტები რომლებიც მონაწილეობენ კომუნიკაციაში. იგი შეიცავს: მოწყობილობებს, მედიას (საშუალება რითაც ხედება მონაცემების გადაცემა ფიზიკურ გარემოში), რომლებიც ერთმანეთთან მუშაობენ გარკვეული წესების დაცვით, იმისათვის, რომ მოხდეს ინფორმაციის მიღება და გადაცემა.



ლოკალური ქსელების (LAN) განსაზღვრა

მეთოდებისა და საშუალებების ერთობლიობა, რომლებიც გამოიყენება კომპიუტერებისა და მათთან დაკავშირებული მოწყობილობების გასაერთიანებლად, წარმოადგენს კომპიუტერულ ქსელს. გეოგრაფიული განაწილების თვალსაზრისით არსებობს ლოკალური (LAN) და გლობალური (WAN) ქსელები. ქსელში ჩართულ თითოეულ მანქანას გააჩნია თავისი მისამართი და სახელი. ლოკალური კომპიუტერული ქსელი არის სატელეფონო ქსელის უნიკალური ანალოგი.

ტერმინი “ლოკალური ქსელი”-ს (LAN, Local Area Network) ქვეშ იგულისხმება მცირე ანუ ლოკალური ზომის ქსელი, რომელიც აერთიანებს ახლო მანძილზე მყოფ კომპიუტერებს. თუმცა ეს განსაზღვრება არ მართლდება თანამედროვე ლოკალური ქსელების შემთხვევაში, რადგანაც ზოგიერთი ლოკალური ქსელები აერთიანებენ რამოდენიმე ათეულ კომპიუტერს. მოკლედ, როგორც წესი, ლოკალური ქსელი აერთიანებს კომპიუტერების რიცხვს დაწყებული ორიდან რამოდენიმე ათეულამდე. მაგრამ თანამედროვე ლოკალური ქსელების შესაძლებლობები გაცილებით მეტია: აბონენტების რიცხვი ხშირ შემთხვევაში აღწევს ათასს.

ლოკალური ქსელები გამოირჩევა კონფიგურაციის უბრალოებითა და მონაცემთა გადაცემის დიდი სიჩქარით. ფუნქციონირებს შემოსაზღვრულ ტერიტორიაზე. მეტწილად ლოკალურ ქსელებს გამოიყენებენ ციფრული ინფორმაციის გადაცემისას, თუმცა ზოგიერთი მეთოდი გავრცელებულია სიტყვიერი, ტექსტური და ვიდეოინფორმაციის გადაცემისთვის.

ლოკალური ქსელების გამოყენება დაიწყო 70-იანი წლებიდან. მისი მახასიათებლებია:

- ქსელის სიგრძე;
- გამოყენებული მოწყობილობები;
- ინფორმაციის მონაცემთა სიჩქარე;
- ქსელის ტოპოლოგია;
- ფიზიკური გარემო, რომელიც გამოიყენება ინფორმაციის გადაცემისათვის;
- გამოყენებული ოქმები (პროტოკოლები) ;

ლოკალური ქსელის სიგრძე შეიძლება იყოს რამდენიმე მეტრიდან რამდენიმე (დაახლოებით 10 ან მეტი) კილომეტრამდე. მონაცემთა გადაცემის სიჩქარე შეიძლება იყოს რამდენიმე მილიონი ბიტი წამში. გადაცემის გარემოდ შეიძლება გამოყენებული იქნეს როგორც კოაქსიალური კაბელი, ასევე არაკერანირებული ხვეული წყვილი ტელეფონის მავთული (UTP), ეკრანირებული ხვეული წყვილი ტელეფონის მავთული (STP), ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი (Fiber-Optic Cable), ელექტრომაგნიტური ტალღა.

მაშასადამე, ლოკალური ქსელის ძირითადი განმასხვავებელი ნიშანი ნებისმიერი სხვა სახის ქსელებისაგან – ეს ქსელში ინფორმაციის გადაცემის მაღალი სიჩქარეა. გარდა ამისა, პრინციპიალურად აუცილებელია გადაცემის

შეცდომების სიმცირე, რომელიც შეიძლება გამოწვეული იყოს როგორც შიდა, ასევე გარე ფაქტორებით. რადგანაც ინფორმაციის სწრაფ გადაცემას აზრი არა აქვს თუ ის დამახინჯებულია, საჭირო იქნება მისი ხელახალი გადაცემა. ამიტომაც ლოკალური ქსელები იყენებენ მაღალი ხარისხის კავშირის არხებს, რომლებიც გამოირჩევიან დაბრკოლებებისადმი მდგრადობით. ასევე ლოკალური ქსელის მნიშვნელოვანი მახასიათებელია დიდი დატვირთვით მუშაობა, ანუ გაცვლის მაღალი ინტენსივობა (ანუ როგორც ამბობენ დიდი ტრაფიკით). თუ ქსელში გამოყენებული ინფორმაციის გაცვლის მართვის მექანიზმი ნაკლებად ეფექტურია, მაშინ კომპიუტერებს მოუწევთ ხანგრძლივად ცდა თავისი რიგისა ინფორმაციის გადაცემაზე. რადგან, მიუხედავად იმისა, რომ ინფორმაცია გადაიცემა ძალიან მაღალი სიჩქარით და შეცდომების გარეშე, მომხმარებლისთვის ქსელის ასეთი დაყოვნება მიუღებელია. მას არ აინტერესებს ამ დაყოვნების გამოწვევი მიზეზი.

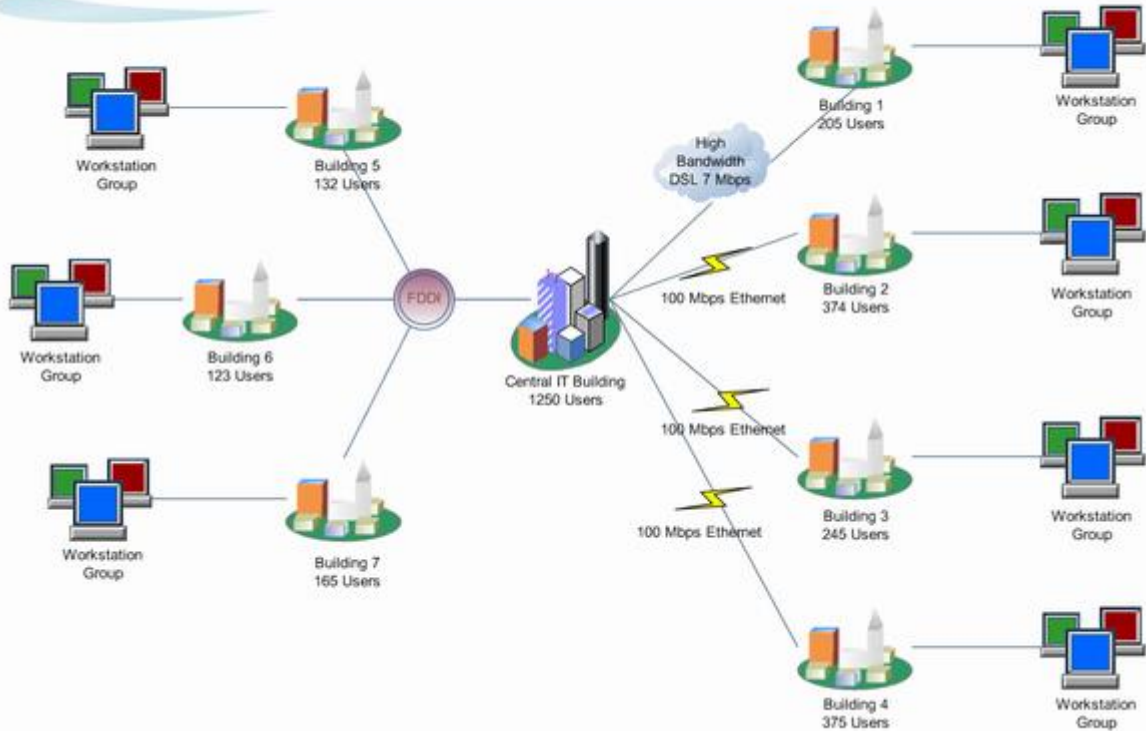
ინფორმაციის გაცვლის მართვის მექანიზმის წარმატებული მუშაობა გარანტირებულია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა წინასწარ განსაზღვრულია თუ რამდენი კომპიუტერი (ანუ, როგორც ამბობენ, აბონენტი, კვანძი) უნდა იყოს მიერთებული ქსელთან. დაბოლოს, ქსელი შეიძლება ვუწოდოთ მონაცემთა გადაცემის ისეთ სისტემას, რომელიც უზრუნველყოფს რამოდენიმე ათეული კომპიუტერის გაერთიანებას და არამც და არამც ორისა, როგორც სტანდარტული პორტების კავშირის შემთხვევაში.

ამრიგად, ლოკალური ქსელის განმასხვავებელი ნიშნებია:

- ინფორმაციის გადაცემის მაღალი სიჩქარე, მაღალი გამტარუნარიანობა. მისაღები სიჩქარე – მინიმუმ 10 მბ/წმ.
- მონაცემთა გადაცემის შეცდომების მცირე რაოდენობა (ანუ, რაც იგივეა მაღალი ხარისხის კავშირის არხები).
- მონაცემთა გადაცემის შეცდომების დასაშვები ალბათობა უნდა შეადგენდეს 8-10 – 10-12.
- ეფექტური, მაღალი სისწრაფის გაცვლის მართვის მექანიზმი ქსელში.
- ქსელში შესაერთებელი კომპიუტერების წინასწარ განსაზღვრული რიცხვი.

ამ განსაზღვრებიდან გამომდინარე, ნათლად ჩანს გლობალური ქსელების განსხვავება ლოკალურისაგან, რომლებიც, უპირველეს ყოვლისა მოიცავენ აბონენტების განუსაზღვრელ რიცხვს. გარდა ამისა, ისინი არ იყენებენ მარალი ხარისხის კავშირის არხებს და გადაცემის სიჩქარეც საკმაოდ დაბალია. ხოლო სწრაფი გაცვლის მართვის მექანიზმის გარანტია შეუძლებელია. გლობალურ ქსელებში მნიშვნელოვანი ყურადღება ეთმობა არა კავშირის ხარისხს, არამედ მის არსებობას.

არანაკლები ყურადღება ეთმობა კომპიუტერული ქსელების კიდევ ერთ კლასს – საქალაქო ანუ რეგიონალურ ქსელებს (MAN, Metropolitan Area Network), რომლებიც თავიანთი მახასიათებლების მიხედვით უახლოვდებიან გლობალურ ქსელებს, თუმცა ხანდახან მუშაობის პრონციპით კი ლოკალურ ქსელებს. მაგ. კავშირის მაღალხარისხიანი არხები და გადაცემის მაღალი სიჩქარე. პრინციპში საქალაქო ქსელი შეიძლება წარმოადგენდეს ლოკალურ ქსელს.



ლოკალურ ქსელში შეიძლება გადაიცეს სხვადასხვა ტიპის ციფრული ინფორმაცია: მონაცემები, გამოსახულებები, სატელეფონო საუბრები, ელექტრონული წერილები და სხვა. თუმცადა გამოსახულებების გადაცემის ამოცანა, განსაკუთრებით ფერადი დინამიური გამოსახულებებისა, მოითხოვს ქსელის სწრაფქმედებას. ძალიან ხშირად ლოკალური ქსელები გამოიყენება ისეთი რესურსების გასანაწილებლად (ერთდროულად გამოსაყენებლად), როგორცაა დისკური სივრცე, პრინტერები და გასვლა გლობალურ ქსელში, მაგრამ ეს მხოლოდ უმნიშვნელო ნაწილია იმ შესაძლებლობებისა, რომლებსაც წარმოადგენენ ლოკალური ქსელების საშუალებები. მაგ. ისინი იძლევიან მონაცემთა გაცვლის საშუალებას სხვადასხვა ტიპის კომპიუტერებს შორის. ქსელის სრულფასოვანი აბონენტები (კვანძები) შეიძლება იყოს სხვა მოწყობილობებიც, როგორცაა: პრინტერები, პლოტერები და სკანერები. ლოკალური ქსელები აგრეთვე საშუალებას იძლევიან ორგანიზებულ იქნას პარალელური გამოთვლების სისტემა ყველა კომპიუტერზე ერთდროულად, რაც უფრო აჩქარებს რთული მატემატიკური ამოცანების ამოხსნას. მათი მეშვეობით შეიძლება ტექნოლოგიური სისტემის ან გამოსაკვლევი მოწყობილობის მუშაობის მართვა რამოდენიმე კომპიუტერიდან ერთდროულად.

მაგრამ ქსელებს გააჩნიათ აგრეთვე არსებითი ნაკლოვანებები, რომლებიც აუცილებლად უნდა აღინიშნოს:

- ქსელი მოითხოვს დამატებით, ხანდახან საკმაოდ მნიშვნელოვან მატერიალურ დანახარჯებს ქსელურ მოწყობილობებზე, პროგრამულ უზრუნველყოფაზე, კაბელების გაყვანაზე, პერსონალის მომზადებაზე.

- ქსელი მოითხოვს ქსელის კვალიფიციურ ადმინისტრატორს, რომელიც გააკონტროლებს ქსელის მუშაობას, შეასრულებს მის მოდერნიზაციას,

მართავს რესურსებისადმი წვდომას, აღმოფხვრის გაუმართაობებს, უზრუნველყოფს ინფორმაციის დაცვას და რეზერვულ კოპირებას. დიდი ქსელებისათვის კი საჭირო იქნება ადმინისტრატორების მთელი ბრიგადა.

- ლოკალური ქსელი ზღუდავს ქსელში ჩართული კომპიუტერის გადაადგილებას, რადგანც ამ დროს საჭირო იქნება შემაერთებელი კაბელების გადაწყობა.

- ლოკალური ქსელი წარმოადგენს უმშვენიერეს გარემოს კომპიუტერული ვირუსების გასავრცელებლად, ამიტომაც მათგან დაცვის საკითხებს საჭიროა დიდი ყურადღება დაეთმოს. რადგან ამ შემთხვევაში საკმარისია ერთი კომპიუტერის ინფიცირება, რომ დაინფიცირდეს ყველა სხვა კომპიუტერებიც.

- ლოკალური ქსელი ზრდის ინფორმაციის არასანქცინირებული წვდომის საშიშროებას, მისი მოპარვის ან განადგურების მიზნით. ინფორმაციის დაცვა მოითხოვს ტექნიკური და ორგანიზაციული ღონისძიებების მტელ რიგ კომპლექსს.

ქსელის მნიშვნელოვანი ცნებებია:

- აბონენტი
- სერვერი
- კლიენტი

აბონენტი (კვანძი, ჰოსტი, სადგური) – ეს მოწყობილობაა, რომელიც ჩართულია ქსელში და აქტიურად მონაწილეობს ინფორმაციის გაცვლაში. ხშირ შემთხვევებში აბონენტი (კვანძი) შეიძლება იყოს კომპიუტერი, აგრეთვე ქსელური პრინტერი და სხვა პერიფერიული მოწყობილობები, რომლებიც პირდაპირ არიან შეერთებული ქსელთან.

სერვერი ეწოდება ქსელის აბონენტს (კვანძს), რომელიც თავის რესურსებს სთავაზობს სხვა აბონენტს, ხოლო თვითონ კი არ იყენებს მათ რესურსებს. მაშასადამე ის ემსახურება ქსელს. სერვერი ქსელში შეიძლება იყოს რამოდენიმე და არ არის აუცილებელი სერვერი იყოს ყველაზე მძლავრი კომპიუტერი. გამოყოფილი (dedicated) სერვერი – ეს სერვერია, რომელიც დაკავებულია მხოლოდ ქსელური ამოცანებით. ხოლო თუ სერვერი გამოყოფილი არ არის მას შეუძლია შეასრულოს სხვა ამოცანებიც. სერვერის სფეციფიური ტიპია ქსელური პრინტერი.

კლიენტი ეწოდება ქსელის აბონენტს, რომელიც იყენებს ქსელის რესურსებს, ხოლო თავისას არ სთავაზობს, ანუ ქსელი ემსახურება მას, ის კი იყენებს მას. კომპიუტერი-კლიენტი ასე უწოდებენ მუშა სადგურს. პრინციპში ყოველი კომპიუტერი შეიძლება იყოს, როგორც კლიენტი, ასევე სერვერი.

სერვერის და კლიენტის ქვეშ იგულისხმება არა თვით კომპიუტერები, არამედ მათზე მომუშავე პროგრამული დანართები. დანართი, რომელიც გასცემს თავის რესურსებს ქსელში, წარმოადგენს სერვერს, ხოლო რომელიც მხოლოდ იყენებს ამ რესურსებს – კლიენტს.

ლოკალური ქსელის ტოპოლოგია:

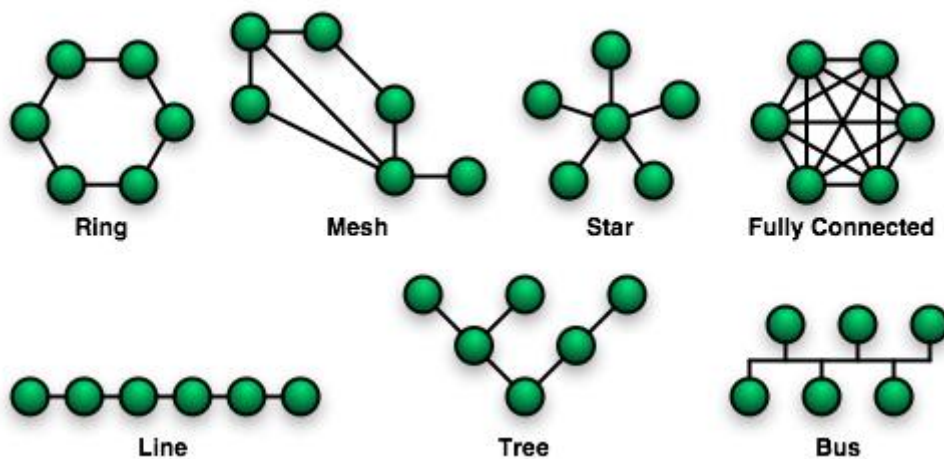
ლოკალური ქსელის ტოპოლოგიის (აგების, კონფიგურაციის, სტრუქტურის) ქვეშ იგულისხმება კომპიუტერების ფიზიკური განლაგება ერთიერთ შორის და მათი შეერთების მეთოდი კავშირის ხაზებით. ცნება ტოპოლოგია მიეკუთვნება, უპირველეს ყოვლისა, ლოკალურ ქსელებს, სადაც კავშირების სტრუქტურის განსაზღვრა სირთულეს არ წარმოადგენს.

გლობალურ ქსელებში კი კავშირების სტრუქტურა დაფარულია მომხმარებლებისგან და არ არის მნიშვნელოვანი, რადგანაც ყოველი კავშირის სეანსი იწარმოება საკუთარი გზით.

ტოპოლოგია განსაზღვრავს მოთხოვნილებებს აპარატურისადმი, გამოყენებული კაბელის ტიპისადმი, გაცვლის მართვის მეთოდებისადმი, მუშაობის საიმედოობისა და ქსელის გაფართოების შესაძლებლობებისადმი.

არსებობს ქსელის სამი ძირითადი ტოპოლოგია:

- სალტის
- ვარსკვლავის
- წრის



სალტის (bus) ტოპოლოგიის შემთხვევაში კომპიუტერები პარალელურადაა მიერთებული ერთადერთ კავშირის არხთან. ინფორმაცია თითოეული მათგანიდან ერთდროულად გადაეცემა სხვა დანარჩენებს.

ვარსკვლავის (star) ტოპოლოგია – ცენტრალურ კომპიუტერს უერთდება ყველა დანარჩენი პერიფერიული კომპიუტერები, ამასთანავე თითოეული მათგანი იყენებს ცალკეულ კავშირის ხაზს. ინფორმაცია პერიფერიული კომპიუტერიდან გადაეცემა მხოლოდ ცენტრალურს, ხოლო ცენტრალურიდან ერთს ან რამოდენიმე პერიფერიულს.

წრის (ring) – კომპიუტერები თანამიმდევრობით ერთდებიან წრეში. მონაცემთა გადაცემა წრეში ხდება მხოლოდ ერთი მიმართულებით. ყოველი კომპიუტერი ინფორმაციას გადასცემს მხოლოდ ერთ კომპიუტერს მის შემდგომს ხოლო ღებულობს ინფორმაციას წინ მდგომისაგან.

პრაქტიკაში გამოიყენება სხვა ტიპის ტოპოლოგიებიც, მაგრამ ქსელების უმრავლესობისა ორიენტირებულია ამ სამ ძირითად ტოპოლოგიაზე.

შეიძლება გამოიყენოს შემდეგი მნიშვნელოვანი ფაქტორები, რომლებიც ზემოქმედებენ ქსელის ფიზიკურ მუშაობისუნარიანობაზე და უშუალოდ არიან დამოკიდებული ტოპოლოგიის ცნებასთან:

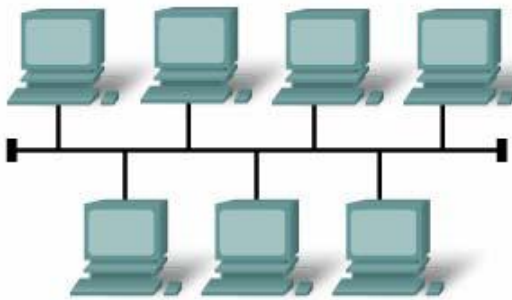
- ქსელში ჩართული კომპიუტერების (აბონენტების) გამართულობა. ზოგიერთ შემთხვევაში აბონენტის გატეხვას შეუძლია მთელი ქსელის ბლოკირება გამოიწვიოს. ზოგჯერ კი აბონენტის გაუმართაობა არ მოქმედებს ქსელის მუშაობაზე მთლიანად, ხელს არ უშლის დანარჩენ აბონენტებს გაცვალონ ინფორმაცია.

- ქსელში ჩართული ქსელური მოწყობილობების ანუ ტექნიკური საშუალებების (ადაპტერების, ტრანსივერების, კონცენტრატორების და ა.შ.) გამართულობა. ერთ-ერთი აბონენტის ქსელური მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლამ შეიძლება იმოქმედოს მთელ ქსელზე ან შეიძლება დაირღვეს გაცვლის პროცედურა მხოლოდ ერთ აბონენტთან.

- ქსელის კაბელის გამართულობა. ქსელის კაბელის დაზიანებისას (მაგ. მექანიკური ზემოქმედებების შედეგად) შეიძლება დაირღვეს ინფორმაციის გაცვლის პროცესი მთელ ქსელში ან რომელიმე ნაწილში. ელექტრული კაბალებისთვის კი კრიტიკულია მოკლე ჩართვა თვით კაბელში.

- შეზღუდული კაბელის სიგრძე, დაკავშირებული მასში გავრცელებული სიგნალის მიღევით. როგორც ცნობილია, ნებისმიერ გარემოში გავრცელებისას სიგნალი სუსტდება (მიიღევა). და რაც მეტ მანძილს გადის სიგნალი მით უფრო მეტად მიიღევა. ამისათვის აუცილებელია კაბელის სიგრძე არ უნდა აღემატებოდეს მის ზღვრულ სიდიდეს, რომლის გაზრდისას სიგნალის მიღევის სიდიდე მიუღებელია (რადგანაც ამ შემთხვევაში მიმღები აბონენტი ვერ აღიქვამს დასუსტებულ სიგნალს).

სალტის ტოპოლოგია



სალტის ტოპოლოგია (bus topology) გვთავაზობს კომპიუტერების ქსელური აპარატურის იდენტურობას, აგრეთვე აბონენტების თანასწორობას ქსელში წვდომისას. სალტის ტოპოლოგიის შემთხვევაში კომპიუტერები ინფორმაციას გადასცემენ ერთმანეთის მონაცვლეობით, რადგანაც კავშირის ხაზი ამ შემთხვევაშია ერთადერთია. თუ რამოდენიმე კომპიუტერი გადასცემს ინფორმაციას ერთდროულად, ის განიცდის დამახინჯებას გადაფარვის შედეგად (კონფლიქტს, კოლიზიას). სალტის ტოპოლოგიის შემთხვევაში ინფორმაცია გადაეცემა ნახევრადდუპლექსურ (half duplex) რეჟიმში (ანუ ორივე მიმართულებით, მაგრამ თანმიმდევრობით და არა ერთდროულად).

სალტის ტოპოლოგიაში არ არსებობს მკვეთრად გამოყოფილი ცენტრალური აბონენტი, რომლის მეშვეობით გადაეცემა მთელი ინფორმაცია, რაც ზრდის მის საიმედოობას. (რადგანაც ცენტრის მტყუნების შემთხვევაში ფუნქციონირებას წყვეტს მთელი სისტემა). სალტის ტოპოლოგიის შემთხვევაში ახალი აბონენტების დამატება საკმაოდ მარტივია, რაც ქსელის მუშაობის დროსაც შეიძლება. უმეტეს შემთხვევაში სალტის ტოპოლოგია იყენებს კაბელების ნაკლებ რიცხვს, ვიდრე სხვა ტოპოლოგიები.

რამდენადაც ცენტრალური აბონენტი არ არსებობს, შესაძლო კონფლიქტების აღმოფხვრა უწევს ყოველი აბონენტის ქსელურ მოწყობილობას. აქედან გამომდინარე, სალტის ტოპოლოგიის შემთხვევაში

გამოიყენება უფრო რთული ქსელური მოწყობილობა. მაგრამ ამ ტოპოლოგიის ფართოდ გამოყენების გამო (უპირველეს ყოვლისა პოპულარული ქსელის Ethernet-ის მიერ) ქსელური აპარატურის ღირებულება არ არის მაღალი.

მთავარი უპირატესობა სალტის ტოპოლოგიისა მდგომარეობს იმაში, რომ ქსელის ნებისმიერი კომპიუტერის მტყუნების დროს მწყობრში მყოფ მანქანებს შეუძლიათ გააგრძელონ ინფორმაციის გაცვლა.

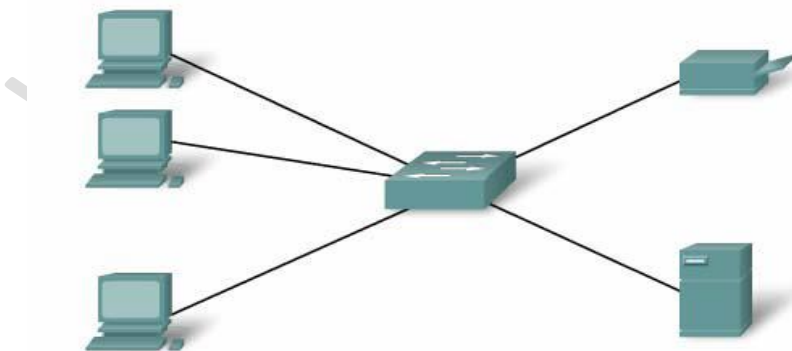
ერთი შეხედვით ჩანს, რომ კაბელის გაწყვეტისას ვღებულობთ ორ მუშა სალტეს. (თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ელექტრული სიგნალების გავრცელების თავისებურებების გამო გრძელ კავშირის ხაზებში აუცილებელია სალტის ბოლოებზე სპეციალური შეთანხმებადი მოწყობილობების მიერთება, მართკუთხედის სახით. ტერმინატორების მიერთების გარეშე სიგნალი აირეკლება ხაზის ბოლოს და განიცდის ისეთ დამახინჯებას, რომლის დროსაც ქსელთან კავშირი შეუძლებელია. კაბელის გაწყვეტისა თუ დაზიანების შემთხვევაში ირღვევა კავშირის არხის თანხმობადობა და ინფორმაციის გაცვლა წყდება იმ კომპიუტერებს შორის, რომლებიც გამართულად მუშაობენ და ჩართულნი დარჩნენ ქსელში.

ნებისმიერი აბონენტის ქსელური აპარატურის მწყობრიდან გამოსვლამ სალტის ტოპოლოგიის შემთხვევაში შეიძლება მწყობრიდან გამოიყვანოს მთელი ქსელი. ამასთანავე ასეთი მტყუნების ლოკალიზება ძალიან რთულია, რადგანაც ყველა აბონენტი ჩართულია პარალელურად და იმის გაგება თუ რომელი გამოვიდა მწყობრიდან შეუძლებელია.

სალტის ტოპოლოგიის შემთხვევაში საინფორმაციო სიგნალები ქსელში გავლისას სუსტდება და მათი აღდგენა შეუძლებელია, რაც ზღუდავს კავშირის ხაზის სიგრძეს. რომლის დროსაც ყოველი აბონენტი იღებს სხვადასხვა დონის სიგნალებს იმაზე დამოკიდებულებით თუ რა მანძილზე იმყოფება გადამცემი აბონენტიდან. რის გამოც ქსელის აპარატურის მიმღებ კვანძებს წაყენება დამატებითი მოთხოვნები.

ქსელის სიგრძის გასაზრდელად სალტის ტოპოლოგიის შემთხვევაში ხშირად გამოიყენება რამოდენიმე სეგმენტი (ქსელის ნაწილები, ყოველი მათგანი რომელთაგან წარმოადგენს სალტეს), რომლებიც შეერთებულნი არიან ერთმანეთთან სიგნალების სპეციალური გამაძლიერებლებისა და აღმდგენების – რეპიტერებისა და გამმეორებლების საშუალებით.

ვარსკვლავის ტოპოლოგია



ვარსკვლავი – ერთადერთი ტოპოლოგიაა ნათლად გამოყოფილი ცენტრით, რომელსაც უერთდება სხვა დანარჩენი აბონენტები. ინფორმაციის გაცვლა მიმდინარეობს მხოლოდ ცენტრალური კომპიუტერის მეშვეობით, რომელზეც მოდის დიდი დატვირთვა, ამიტომ ის მუშაობს მხოლოდ როგორც

ქსელი. ცენტრალური კომპიუტერის ქსელური აპარატურა შესაბამისად უფრო რთულია ვიდრე პერიფერიულებისა. ამ შემთხვევაში ცენტრალური კომპიუტერი ყველაზე მძლავრია, რადგანაც მას ენიჭება გაცვლის მართვის ყველა ფუნქცია. ქსელში შეუძლებელია რამე კონფლიქტი, რადგანაც მართვა მთლიანად ცენტრალიზებულია. ამ ტოპოლოგიის მდგრადობაზე თუ ვიმსჯელებთ, პერიფერიული კომპიუტერების ან მათი ქსელური მოწყობილობების მწყობრიდან გამოსვლა არანაირად არ რეაგირებს ქსელის მუშაობაზე, მაგრამ ცენტრალური კომპიუტერის მწყობრიდან გამოსვლა წყვეტს ქსელის ფუნქციონირებას. ამასთან დაკავშირებით საჭიროა შესაბამისი ზომების მიღება ცენტრალური კომპიუტერის და მისი ქსელური მოწყობილობის საიმედოდობის ასამაღლებლად. კაბელის გაწყვეტა ან მისი მოკლე ჩართვა ვარსკვლავის ტოპოლოგიის შემთხვევაში არღვევს გაცვლის პროცესს მხოლოდ ერთ კომპიუტერთან, ხოლო დანარჩენები ჩვეულებრივ აგრძელებენ მუშაობას. სალტისაგან განსხვავებით ვარსკვლავის ტოპოლოგიაში კავშირის ხაზში მდებარეობს მხოლოდ ორი აბონენტი: ცენტრალური და პერიფერიული. უფრო ხშირ შემთხვევებში მათ შესაერთებლად გამოიყენება ორი კავშირის ხაზი, ყოველი რომელთაგან გადასცემს ინფორმაციას მხოლოდ ერთი მიმართულებით, ანუ ყოველი კავშირის ხაზს აქვს ერთი მიმღები და ერთი გადამცემი. გადაცემის ამ სახეობას ეწოდება წერტილი-წერტილი. ყოველივე ეს ამარტივებს ქსელურ აპარატურას სალტის ტოპოლოგიასთან შედარებით და არ არის საჭირო დამატებით გარე ტერმინატორების მიერთება.

ვარსკვლავის ტოპოლოგიის სერიოზული ნაკლოვანებაა აბონენტების მკაცრად განსაზღვრული რაოდენობა. ჩვეულებრივ ცენტრალური აბონენტი ემსახურება 8-16 პერიფერიულ აბონენტს. ამ საზღვრებში ახალი აბონენტების ჩართვა ქსელში ძალიან მარტივია, მაგრამ ამ ფარგლებს გარეთ უკვე შეუძლებელია. ვარსკვლავის ტოპოლოგიაში დასაშვებია ერთი პერიფერიული მოწყობილობის ნაცვლად ცენტრალურის შეერთება (რის შედეგადაც მიირება რამოდენიმე ვარსკვლავის ერთმანეთთან შეერთებული ტოპოლოგია). არსებობს აგრეთვე ტოპოლოგია ე.წ. პასიური ვარსკვლავის, რომელიც მხოლოდ გარეგნულად გავს ვარსკვლავს რომელიც ამამჟამად უფრო გავრცელებულია ვიდრე აქტიური ვარსკვლავი. ის გამოიყენება საკმაოდ პოპულარულ ქსელში როგორცაა Ethernet.

მოცემული ტოპოლოგიის შემთხვევაში ცენტრში მოთავსებულია არა კომპიუტერი, არამედ სპეციალური მოწყობილობა – ჰაბი (hub), რომელიც ასრულებს იგივე ფუნქციას რასაც რეპიტერი, ანუ აღადგენს მოსულ სიგნალებს და აგზავნის სხვა კავშირის არხებში.

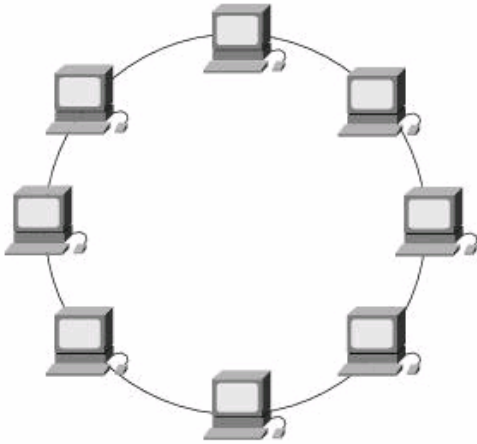
შეიძლება გამოიყოს შუალედური ტოპოლოგია აქტიურ და პასიურ ვარსკვლავს შორის. ამ შემთხვევაში კონცენტრატორი გარდაქმნის შემომავალ სიგნალებს და მართავს გაცვლის პროცესს, მაგრამ თვითონ ამ პროცესში არ მონაწილეობს.

ვარსკვლავის დიდი დამსახურებაა (როგორც აქტიურის, ასევე პასიურის) ყველა შეერთების წერტილი თავმოყრილია ერთ ადგილას. რაც აადვილებს ქსელის მუშაობის კონტროლს, გაუმართაობების აღმოფხვრას ამა თუ იმ აბონენტის კავშირის გაწყვეტით ცენტრთან (რაც შეუძლებელია სალტის ტოპოლოგიის შემთხვევაში), აგრეთვე გააჩნია იმის საშუალება შეზღუდოს უცხო პირის შემოღწევა ქსელის რესურსებში. პერიფერიულ აბონენტთან შეიძლება მიერთებულ იყოს ან ერთი (რომლის მეშვეობითაც ინფორმაცია გადაეცემა ორივე მიმართულებით) ან ორი კაბელი (თითოეული

კაბელი გადასცემს ერთი მიმართულებით ორი შემხვედრი მიმართულებიდან), უკანასკნელმა უფრო ფართო გამოყენება ჰპოვა.

ვარსკვლავის ყველა ტოპოლოგიის (როგორც აქტიურის ასევე პასიურის) საერთო ნაკლოვანებაა უფრო დიდი რაოდენობის კაბელის გამოყენება, ვიდრე სხვა ტოპოლოგიებში. რაც არსებითად აისახება ქსელის ღირებულებაზე და მნიშვნელოვნად ართულებს კაბელის გაყვანას.

წრის ტოპოლოგია



წრე – ეს ტოპოლოგიაა, რომელშიც ყოველი კომპიუტერი უერთდება დანარჩენ ორს კავშირის ხაზებით: ერთისგან იღებს ინფორმაციას, მეორეს კი გადასცემს. ყოველი კავშირის ხაზში ერთი მიმდებია და ერთი გადამცემი (კავშირი წერტილი-წერტილი). ამ შემთხვევაში არ არის საჭირო გარე ტერმინატორების გამოყენება.

წრის მნიშვნელოვანი თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ ყოველი კომპიუტერი ახდენს მასთან შემომავალი სიგნალის რეტრანსლირებას (აღდგენას, გაძლიერებას) ანუ გამოდის რეპიტერის როლში. სიგნალის მიღება არ არის მნიშვნელოვანი მთელ წრეში, არამედ მხოლოდ წრის მეზობელ კომპიუტერებს შორის. პრაქტიკაში წრიული ქსელების სიგრძე აღწევს ათეულობით კილომეტრს (მაგ. FDDI ქსელში). ამ თვალსაზრისით წრის ტოპოლოგია არსებითად არემატება სხვა ტოპოლოგიებს.

მკვეთრად გამოყოფილი აბონენტი წრის ტოპოლოგიაში არ არის, ყველა კომპიუტერი თანაბარი უფლებებით სარგებლობს. თუმცა ძალიან ხშირად წრეში გამოიყოფა სპეციალური აბონენტი, რომელიც მართავს გაცვლის პროცესს და აკონტროლებს. ასეთი აბონენტის არსებობა კი ამცირებს ქსელის საიმედოობას, რადგანაც მისი მწყობრიდან გამოსვლა იწვევს მთელი გაცვლის პროცესის პარალიზებას.

მკაცრად რომ ვთქვათ წრეში კომპიუტერები არ არიან სრულიად თანაბარუფლებიანები (სალტის ტოპოლოგიისაგან განსხვავებით). წრის ტოპოლოგია გამოირჩევა მაღალი მდგრადობით გადატვირთვებისადმი, უზრუნველყოფს გამართულ მუშაობას ინფორმაციის დიდ ნაკადებთან, რადგანაც სალტისგან განსხვავებით მასში არ არის კონფლიქტები და არ არსებობს ცენტრალური აბონენტი (ვარსკვლავისებრიდან განსხვავებით), რომელსაც შეიძლება გადიტვირთოს დიდი ნაკადის შემთხვევაში.

წრეში სიგნალი მიმდევრობით გაივლის კომპიუტერის ყველა ქსელს და ამიტომ ერთერთი მათგანის (ან მისი ქსელური აპარატურის) მწყობრიდან

გამოსვლის შემთხვევაში ირდევია ქსელის მუშაობა მთლიანობაში. ეს წრიული ტოპოლოგიის არსებითი ნაკლოვანებაა.

ასევე კაბელის გაწყვეტა ან მისი მოკლე ჩართვა აფერხებს ქსელის მუშაობას. ამ განხილული სამი ტოპოლოგიიდან წრის ტოპოლოგია ყველაზე მეტად რეაგირებს კაბელის დაზიანებაზე და ამიტომაც მასში გაპყავთ პარალელური კავშირის ხაზები, ერთერთი რომელთაგან სარეზერვოა.

იშვიათ შემთხვევებში წრის ტოპოლოგია იგება ორ პარალელურ წრიულ კავშირის არხებზე, რომლებიც გადასცემენ ინფორმაციას საწინააღმდეგო მიმართულებით. ასეთი გადაწყვეტილების მიზანია ქსელში ინფორმაციის გადაცემის სიჩქარის გაზრდა (იდეაში – ორჯერ). ერთი კაბელის დაზიანების შემთხვევაში ქსელს შეუძლია მუშაობა გაარქელოს მეორე კაბელით (თუმცა ამ შემთხვევაში ზღვრული სიჩქარე მცირდება).

ხისებრი (იერარქიული) ტოპოლოგია



გარდა სამი საბაზო ტოპოლოგიებისა საკმაოდ ხშირად გამოიყენება ხისებრი ქსელური ტოპოლოგია (tree), რომელიც შეიძლება განვიხილოთ როგორც რამოდენიმე ვარსკვლავის კომბინაცია. როგორც ვარსკვლავის შემთხვევაში ხე შეიძლება იყოს, როგორც აქტიური ანუ ჭეშმარიტი და პასიური. აქტიური ხის შემთხვევაში რამოდენიმე კავშირის არხის შეერთების ცენტრებში განლაგებულია ცენტრალური კომპიუტერები, ხოლო პასიურის შემთხვევაში კი ჰაბები (Hub).

საკმაოდ ხშირად გამოიყენება კომბინირებული ტოპოლოგიები მათ შორის ყველაზე გავრცელებულია ვარსკვლავურ-სალტისებრი (star-bus) და ვარსკვლავურ-წრიული (star-ring).



ვარსკვლავურ-წრიული (star-bus) ტოპოლოგიაში გამოიყენება სალტისა და პასიური ვარსკვლავის ტოპოლოგიების კომბინაცია. ფაქტიურად იქმნება ფაქტიური სალტის ტოპოლოგია, რომელშიც ჩართულია ქსელის ყველა კომპიუტერი. მოცემულ ტოპოლოგიაში გამოიყენება აგრეთვე ჰაბები, რომლებიც მიერთებულია ერთმანეთთან და ქმნიან ე.წ. მაგისტრალურ, საყრდენ სალტეს. ყოველ კონცენტრატორს უერთდება ცალკეული კომპიუტერები ან სალტური სეგმენტები. შედეგად ვღებულობთ ვარსკვლავურ-სალტურ ხეს. ამრიგად, მომხმარებელს შეუძლია თავისუფლად მოახდინოს სალტური და ვარსკვლავური ტოპოლოგიების კომბინირება, აგრეთვე ადვილად შეცვალოს ქსელში ჩართული კომპიუტერების რიცხვი. ინფორმაციის გავრცელების თვალსაზრისით ტოპოლოგია კლასიკური სალტის ტოპოლოგიის ტოლფასია.

ვარსკვლავურ-წრიული (star-ring) ტოპოლოგიის შემთხვევაში წრეში ერთიანდებიან არა კომპიუტერები, არამედ სპეციალური ჰაბები გამოსახულია მართკუთხედების სახით), რომლებსაც თავის მხრივ უერთდება კომპიუტერები ვარსკვლავისებური ორმაგი კავშირის სახეების მეშვეობით. სინამდვილეში კომპიუტერები ერთეუბიან დახურულ წრეში, რადგანაც ჰაბებში კავშირის სახეები ქმნიან დახურულ წრეს. მოცემული ტოპოლოგია საშუალებას იძლევა კომბინირებულ იქნას ვარსკვლავური და სალტისებრი ტოპოლოგიები. მაგ, ჰაბები საშუალება იძლევა ერთ ადგილზე მოექცეს ქსელის კაბელების ჩართვის ყველა წერტილი. ინფორმაციის გავრცელების მიხედვით მოცემული ტოპოლოგია ტილფასია კლასიკური წრის.

სრული ბადური ტოპოლოგიის შემთხვევაში ყოველი კომპიუტერი პირდაპირ კავშირშია დანარჩენებთან. ამ შემთხვევაში კომპიუტერების რიცხვის გაზრდის შემთხვევაში იზრდება კავშირის სახეებიც. გარდა ამისა, ნებისმიერი ცვლილება კონფიგურაციაში მოითხოვს ცვლილებების შეტანას ყველა კომპიუტერის ქსელურ აპარატურაში. ამიტომაც სრულმა ბადურმა ტოპოლოგიამ ვერ ჰპოვა ფართო გავრცელება.

ნაწილობრივი ბადური ტოპოლოგიის შემთხვევაში კი პირდაპირი კავშირი არსებობს მხოლოდ ყველაზე აქტიურ კომპიუტერებთან, რომლებიც გადასცემენ ინფორმაციის მაქსიმალურ მოცულობას. დანარჩენი

კომპიუტერები ერთდებიან შუალედური კვანძების მეშვეობით. ბადური ტოპოლოგია საშუალებას იძლევა აირჩეს მარშრუტი ინფორმაციის გადასაცემად აბონენტიდან აბონენტამდე გაუმართავი უბნების ავლით. ერთის მხრივ, ეს ზრდის ქსელის საიმედოობას, მაგრამ მეორეს მხრივ ითხოვს ქსელური აპარატურის გართულებას, რომელიც ირჩევს მარშრუტს.

ტოპოლოგიის ცნების მრავალმნიშვნელოვნება

ქსელის ტოპოლოგია მიუთითებს არა მხოლოდ კომპიუტერების ფიზიკური განლაგებაზე, არამედ რაც უფრო მნიშვნელოვანია მათ შორის კავშირის ხასიათზე, ინფორმაციის, სიგნალების გადაცემის თავისებურებებზე. სახელდობრ კავშირის ხასიათი განსაზღვრავს ქსელის მდგრადუნარიანობის ხარისხს, ქსელური აპარატურის სირთულეს, გაცვლის უფრო შესაფერ მეთოდს, გადაცემის საშუალებების (კავშირის არხების) შესაძლებელ ტიპებს, ქსელის დასაშვებ სიგრძეს და ა.შ.

ქსელის ტოპოლოგიის ქვეშ იგულისხმება სრულიად სხვადასხვა ცნებები, რომლებიც ეხება ქსელური არქიტექტურის სხვადასხვა დონეებს:

- ფიზიკური ტოპოლოგია (კომპიუტერების გეოგრაფიული განლაგებისა და კაბელების სქემა). ამ შემთხვევაში პასიური ვარსკვლავი არ განსხვავდება აქტიურისაგან და ამიტომაც მას უწოდებენ უბრალოდ ვასკვლავურს.
- ლოგიკური ტოპოლოგია (კავშირების სტრუქტურა, სიგნალების გავრცელების ხასიათი ქსელში).
- გაცვლის მართვის ტოპოლოგია (ქსელის მოცვის პრინციპი და თანმიმდევრობა ცალკეულ კომპიუტერებს შორის).
- საინფორმაციო ტოპოლოგია (ქსელში გადაცემული საინფორმაციო ნაკადების მიმართულება)

ინტერნეტის მუშაობის პრინციპი

როგორც აღვნიშნეთ, ინტერნეტი შედგება ერთმანეთთან დაკავშირებული არაერთგვაროვანი ქსელებისაგან. თითოეული ქსელი შეიძლება აერთიანებდეს

სხვადასხვა ტიპის კომპიუტერებს. ამ სისტემათა ურთიერთქმედების უზრუნველსაყოფად საჭიროა ერთიანი საურთიერთობო “ენა” რომლის მოვალეობას ასრულებს ინფორმაციის გაცვლის განაწესი (**Protocol**). განაწესი განსაზღვრავს ქსელში ინფორმაციის მოძრაობის წესებს. განასხვავებენ ორი ტიპის განაწესებს: საბაზო და გამოყენებითი. საბაზო განაწესები (ქვედა დონის განაწესები) უზრუნველყოფენ შეტყობინებების ფიზიკურ გადაადგილებას ქსელში. ეს განაწესებია **TCP (Transmission Control Protocol – გადაცემათა მართვის განაწესი)** და **IP (Internet Protocol – ინტერნეტის პროტოკოლი)**. როგორც წესი, ორივე განაწესს წყვილად მოიხსენიებენ **TCP/IP**. **TCP/IP** პროტოკოლი ინსტალირებულია ინტერნეტში ჩართულ ყველა კომპიუტერზე სპეციალური პროგრამის სახით. **TCP/IP** განაწესი

უზრუნველყოფს ინფორმაციის სწრაფ და საიმედო გადაცემას. ამისათვის გასაგზავნი შეტყობინება იყოფა მცირე ზომის ცალკეულ პაკეტებად, ინომრება, აღიჭურვება სპეციალური მისამართით და იგზავნება. გამოყენებითი განაწესები (ზედა დონის განაწესები) პასუხს აგებენ სპეციალური მომსახურებების უზრუნველყოფაზე. მაგალითად **http** პროტოკოლი პასუხს აგებს ჰიპერტექსტური ვებ-გვერდების გადაცემაზე, **ftp** პროტოკოლი პროგრამებისა და მონაცემების ფაილების, ხოლო **SMTP** და **POP** პროტოკოლი ელექტრონული ფოსტის გადაცემაზე. გარდა ჩამოთვლილი პროტოკოლებისა არსებობს უამრავი ქსელური პროტოკოლი, რომელიც მოქმედებს საკუთარი წესების მიხედვით და უზრუნველყოფს პირობებს ზედა დონის განაწესისათვის.



ინტერნეტის მისამართების სისტემა

ინტერნეტში ჩართულ თითოეულ საკვანძო კომპიუტერს (**Host computer**) ენიჭება უნიკალური **IP** მისამართი. ეს მისამართი ცალსახად განსაზღვრავს კომპიუტერის მდებარეობას ინტერნეტის ქელში. **IP** მისამართი შედგება წერტილებით გაყოფილი ოთხი რიცხვისგან. თითოეული რიცხვის მნიშვნელობა მდებარეობს 0 დან 255-მდე დიაპაზონში. მაგ.: 129.42.17.90 მომხმარებლებისათვის რიცხვებით ჩაწერილი მისამართების დამახსოვრება საკმაოდ რთული და მოუხერხებელია. ამიტომ, მუშაობის გამარტივების მიზნით, შექმნილია დომენურ სახელთა სისტემა (**Doman Names System DNS**) რომლის მიხედვითაც თითოეულ **IP** მისამართს შეესაბამება უნიკალური ტექსტური სახელი. მაგ.: www.orthodoxy.ge; www.cisco.com. საკვანძო კომპიუტერთან დასაკავშირებლად შეგვიძლია გამოვიყენოთ როგორც რიცხვითი, ასევე ტექსტური მისამართი. დომენურ სახელთა სერვისს ინტერნეტში უზრუნველყოფენ სპეციალური **DNS** სერვერები. თითოეულ ვებგვერდს აქვს საკუთარი მისამართი ინტერნეტში, რომელის აღმნიშვნელ ტერმინად იყენებენ ინგლისურ აბრევიატურას **URL**, რომელიც რესურსების, უნიფიცირებული მაჩვენებლის - **Uniform Resource Locator** – შემოკლებულ ჩანაწერს წარმოადგენს. მისამართის პირველი ნაწილი **http://** - რომ ინფორმაციის გასაცვლელად გამოიყენება **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** ჰიპერტექსტის გადაცემის პროტოკოლი, რომელიც განსაზღვრავს თუ როგორ არის ფორმატირებული დოკუმენტი და რანაირად გადაიცემა იგი ინტერნეტში. მაგ.: <http://www.google.ge>. ინფორმაციის ინტერნეტში განსათავსებლად, როგორც წესი ერთი გვერდი არ არის საკმარისი. ამიტომ იქმნება ერთმანეთთან დაკავშირებული რამოდენიმე ვებ გვერდი – **Web Page**, რომელთა ერთობლიობას ვებ-საიტი – **Web Site** ეწოდება. საიტები განთავსებული არიან სერვერებზე. ხოლო მათ დასათვალიერებლად მომხმარებელი იყენებს საიტის მისამართს. საიტის მისამართი იწყება **www (word wild web)** აბრევიატურით, რომელიც გვიჩვენებს რომ ინტერნეტის კვანძი ვები ქსელშია ჩართული. (იშვითად ვებქსელში ჩართულ კვანძებს შეიძლება გააჩნდეს სხვა პრეფიქსი). შემდეგ მოდის დაწესებულიების, ორგანიზაციის სახელწოდება. მისამართის ამ ნაწილს დომეინს უწოდებენ. ყველა დომეინი რეგისტრირდება ერთ

ორგანიზაციაში – **InterNIC**. რომლის მიზანია მისამართების დუბლირების თავიდან აცილება. ვებ-საიტის მისამართის შემდეგ ნაწილში ჩაწერილი სუფიქსი ორგანიზაციის ტიპს მიუთითებს. მაგ.:

- **com** – კომერციული ორგანიზაციებისა და საინფორმაციო სამსახურებისათვის;
- **net** – ინტერნეტის მომსახურე და კავშირგაბმულობის დაწესებულებებისათვის;
- **edu** – არაკომერციული საგანმანათლებლო დაწესებულებებისათვის;
- **gov** – სამთავრობო დაწესებულებებისათვის;
- **mil** – სამხედრო ორგანიზაციებისათვის;
- **org** - სხვა ორგანიზაციებისათვის.

მისამართის ბოლო სუფიქსად გამოიყენება ქვეყნის შემოკლებული სახელი. მაგ.: **ge** – საქართველო, **us** – აშშ, **uk** - დიდი ბრიტანეთი და ა.შ.

მაგ.: **www.police.ge** – საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს მისამართია.

საძიებო სისტემები



საძიებო სისტემები საშუალებას იძლევა მოიპოვოთ თქვენთვის საინტერესო ინფორმაცია ინტერნეტში. ინფორმაციის ძიება ხდება ძირითადი საკვანძო სიტყვების (**keywords**) საშუალებით. ძებნის შედეგად ბრაუზერში გამოვა ვებგვერდების სია, რომელიც შეიცავს ამ სიტყვებს. ასეთი საძიებო სისტემების მისამართებია: www.Google.com, www.msn.com, www.Yahoo.com, www.Excite.com, www.geres.ge, www.internet.ge, www.AltaVista.com, www.rambler.ru, www.List.ru და სხვა. სასურველი ინფორმაციის მოძებნა

შეგვიძლია თემატური კატალოგების გამოყენებით და საკვანძო სიტყვის ან ფრაზის საშუალებით.

კატალოგი (Directory) წარმოადგენს თემატურ კატეგორიებად დაჯგუფებული ინტერნეტ-მისამართების ელექტრონულ კრებულს. განასხვავებენ უნივერსალურ კატალოგებს, რომლებიც შეიცავენ ფართო თემატიკის მისამართების კოლექციებს (მაგალითად: ბიზნესი, განათლება, პოლიტიკა, ხელოვნება, გართობა, სპორტი . . .) და სპეციალიზირებულ კატალოგებს, სადაც წარმოდგენილია ექსპერტების მიერ შერჩეული რაიმე კონკრეტულ თემატიკასთან დაკავშირებული მისამართები. უნივერსალური კატალოგის მთავარი მიზანია ფართე აუდიტორიის მოზიდვა, ხოლო სპეციალიზირებული კატალოგი ძირითადად სტუდენტების, მკვლევარებისა და ვიწრო სფეროს სპეციალისტებისათვისაა გამიზნული. კატალოგებს ადგენენ მოდერატორები რომლებიც ყოველდღიურად ათვალიერებენ სხვადასხვა სერვერების შიგთავსს, აანალიზებენ იქ არსებულ ინფორმაციას და ახარისხებენ კატალოგს თემების მიხედვით. კატალოგების გამოყენებით ინფორმაციის მოძიებისას მომხმარებელი ირჩევს თემატურად შესაბამის კატალოგს, შემდეგ ქვეკატალოგს და საბოლოოდ მოცემული საიტების ჩამონათვალიდან სასურველ ვებ-საიტს.

საკვანძო სიტყვების საშუალებით ინფორმაციის მოძიებისას, საკვანძო სიტყვებისაგან შემდგარი ფრაზა შეგვყავს საძიებო სტრიქონში (**Search** ან **Find** ველში). მომხმარებელმა ყურადღება უნდა მიაქციოს საკვანძო სიტყვების მართლწერას. მაგ. **skype, skaip, skyfe, sqype** მოგვცემს სხვადასხვა შედეგს.

საკვანძო ფრაზით ინფორმაციის მოძიების რამდენიმე ხერხი:

- გამოიყენეთ **AND** (ასომთავრულით), როდესაც თქვენ გინდათ მოძებნოთ გვერდები, რომლებიც ერთდროულად შეიცავს რამდენიმე განმსაზღვრელ სიტყვას. ზოგიერთი საძიებო სისტემა **AND**-ის მაგივრად იყენებს (+) ნიშანს,

მაგ. **free AND coupon**, ან **free + coupon**.

- გამოიყენეთ **NOT** (ასომთავრულით), როდესაც გინდათ გამორიცხოთ ზოგიერთი სიტყვა, ან ფრაზა. მაგალითად, **color NOT red NOT blue** (საღებავი არა წითელი, არა ლურჯი).

- გამოიყენეთ **OR** (ასომთავრულით), როდესაც თქვენ ზუსტად არ იცით განმსაზღვრელი სიტყვა. მაგალითად, **Nino Ananiashvili OR Burjanadze**.

- გამოიყენეთ ჯგუფური სიმბოლოები (**Wildcard**), როდესაც არა ხართ დარწმუნებული განმსაზღვრელი სიტყვის მართლწერაში. გამოიყენეთ (%) სიმბოლო, როდესაც არა ხართ დარწმუნებული ერთი ასოს მართლწერაში და

(*), როდესაც არ იცით რამდენიმე ასო, მაგალითად **post*** მოგცემთ რამდენიმე

შედეგს: **postwar, postgame, postcard**, ან **postmarital** და სხვა.

- გამოიყენეთ ბრჭყალები (“), როდესაც ეძებთ გარკვეულ ფრაზას. მაგ. **“Qutaisi educational center”**.

ვებ ბვერდის კოდირების შეცვლა

არაინგლისურენოვანი ვებ-გვერდის დათვალიერებისას შეიძლება წარმოიშვას

კოდირების პრობლემა ანუ ვერ წავიკითხოთ გვერდზე არსებული ტექსტი.

საქმე იმაშია, რომ ზოგიერთი ენისათვის გამოიყენება კოდირების რამოდენიმე

სტანდარტი. ამიტომ, თუ აქტიური ვებ-გვერდის ენის კოდირება არ ემთხვევა

ბრაუზერში შესაბამისი ენისათვის დაყენებულ კოდირებას, მომხმარებელი ვერ წავიკითხავს ვებ-გვერდზე არსებულ ტექსტს. ამ

პრობლემის მოსაგვარებლად ავირჩიოთ ბრძანება **View > Encoding** და გამოსულ ქვემენიუში დავაწკაპუნოთ კოდირების საჭირო სტანდარტზე. მაგ: **Cyrillic** – რუსული, **Unicode (UTF-8)** - თექსტმეტრიანი კომბინაციებით კოდების **UNICODE** სისტემა და ა.შ.

ვებ ბვერდის ბადმოწერა ლოკალურ დისკზე

აქტიური ვებ-გვერდის ლოკალურ დისკზე გადმოწერის პროცესი ხორციელდება

შემდეგი მიმდევრობით:

- გავააქტიუროთ **File** **Save as** ბრძანება. ეკრანზე გამოვა **Save as** დიალოგური ფანჯარა.

- დიალოგური ფანჯრის **File name** ველში აისახება ვებ-გვერდის სახელი. მომხმარებელს სურვილისამებრ შეუძლია შეცვალოს ვებ-გვერდის სახელი.

- **Save as type** ველში განისაზღვრება ვებ-გვერდის ჩაწერის ფორმატი.

1. **Web Page, complete** – დისკზე ჩაიწერება ვებ-გვერდი და მასზე განლაგებული ყველა ობიექტის ფაილები;

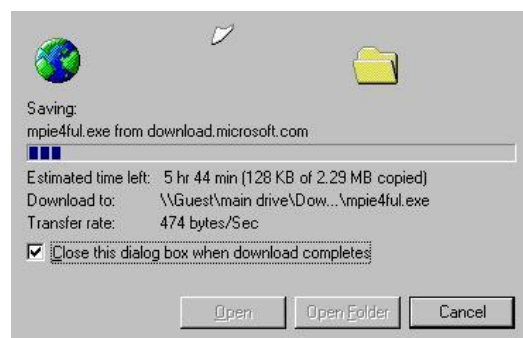
2. **Web Archive** – დისკზე ჩაიწერება ვებ-გვერდის ფოტოასლი;

3. **Web Page, HTML only** – დისკზე ჩაიწერება ვებ-გვერდი, მასზე განლაგებული ობიექტების გარეშე;

4. **Text only** – ვებ-გვერდი ჩაიწერება ტექსტური ფაილის სახით. გადმოწერის ბრძანების დადასტურებისათვის გავააქტიუროთ **Save** დილაკი.

დისკზე გადმოწერილი ვებ-გვერდის დათვალიერება შესაძლებელია ინტერნეტში ჩართვის გარეშე.

ინტერნეტიდან სურათებისა და ფაილების ბადმოწერა



ვებ-გვერდზე წარმოდგენილი ნებისმიერი გრაფიკული გამოსახულება შეიძლება ჩაწეროთ ლოკალურ დისკზე. ამისათვის მაუსის მარჯვენა ღილაკით დავაწკაპუნოთ გამოსახულების არეში და გახსნილ კონტექსტურ მენიუში ავირჩიოთ ბრძანება **Save picture as**, ამის შემდეგ ეკრანზე გამოდის **Save as**-ის სტანდარტული დიალოგური ფანჯარა, სადაც მიუთითებთ იმ ადგილს, სადაც გვსურს აღნიშნული სურათის შენახვა და ვადასტურებთ ღილაკით **Save**. ადამიანები ინტერნეტს ხშირად გრაფიკული, მუსიკალური, ვიდეო, პროგრამული თუ სხვა ტიპის ფაილების გადმოსაწერად იყენებენ. როგორც წესი, ფაილის გადმოწერის პროცესი იწყება ვებ-გვერდზე შესაბამის ბმულზე დაწკაპუნებით. შედეგად ეკრანზე გამოვა დიალოგური ფანჯარა **File Download**, რომელიც გვაძლევს ფაილის გახსნის (**Open**) ან დისკზე ჩაწერის (**Save**) საშუალებას. მიზანშეწონილია ჯერ ჩავიწეროთ ფაილი დისკზე, შევამოწმოთ ანტივირუსული პროგრამით და მხოლოდ მას შემდეგ გავხსნათ.

ელექტრონული ფოსტა



მომხმარებლების უმეტესობა ინტერნეტს პირველ რიგში იყენებს, ელფოსტის გასაგზავნად. ელ-ფოსტის სწრაფი გავრცელება და პოპულარობა განპირობებულია მისი მოხერხებულობით. ელექტრონული ფოსტა უფასოა, მისი საფასური შედის იმ თანხაში, რომელსაც მომხმარებელი იხდის ინტერნეტით სარგებლობისათვის.

ელ-ფოსტის მისამართის სტრუქტურა:

ელ-ფოსტის მისამართი გამოიყენება ელექტრონული გზავნილების მისაღებად ან გადასაგზავნად. იგი იწერება ინგლისურ ენაზე და ჩვეულებრივ შედგება სამი ნაწილისაგან: მომხმარებლის სახელისაგან, @ სიმბოლოსაგან და საფოსტო სერვერის დომენის სახელისაგან. მომხმარებლის სახელი ყოველთვის განლაგებულია მარცხნივ @-სიმბოლოსაგან და იგი წარმოადგენს მომხმარებლის მიერ დარეგისტრირებულ სამომხმარებლო სახელს საფოსტო

სერვერზე. სამომხმარებლო სახელი ირჩევა მომხმარებლის სურვილის შესაბამისად და აქვს ერთი შეზღუდვა: საფოსტო სერვერზე არ უნდა იყოს დარეგისტრირებული სხვა მომხმარებელი ამავე სახელით. რა თქმა უნდა, სახელი უნდა იყოს ადვილად დასამახსოვრებელი და უნდა ეღერდეს პროფესიონალურად. ელექტრონული ფოსტის მისამართში გამოყენებულია ლათინური ანბანის პატარა ასოები, რადგან თავად მისამართი ასოთა რეგისტრის მიმართ საკმაოდ მგრძობიარეა. თუმცადა გამონაკლისები მაინც არსებობს. იმისათვის, რომ გავაგზავნოთ ან მივიღოთ ელ-ფოსტა, გამგზავნელსაც და ადრესატსაც სჭირდება ელ-ფოსტის კლიენტ-პროგრამა მაგ. **Microsoft Outlook**. ელ.ფოსტის პროგრამების უმეტესობა ერთი და იგივე პრინციპით მუშაობს. ასევე არსებობს ვებზე დაფუძნებული ელფოსტა, რომლებსაც ყველა საშუალება გააჩნია რაც ელ. ფოსტის პროგრამას. მაგ.: mail.yahoo.com, www.hotmail.com, www.mail.ru, www.mail.com www.posta.ge www.gip.ru და ა.შ. ვებზე დაფუძნებული ელფოსტის უპირატესობად შეიძლება ჩაითვალოს, ის რომ მომხმარებელს შეუძლია შეტყობინების მიღება და გაგზავნა ნებისმიერი ინტერნეტში ჩართული კომპიუტერიდან. ამ შემთხვევაში მიღებული შეტყობინებები ინახება სერვისის პროვაიდერის კომპიუტერზე.

საფოსტო ყუთის რეგისტრაცია

ვინაიდან, ელ-ფოსტის პროგრამების უმეტესობა ერთი და იგივე პრინციპით მუშაობს, მისი გამოყენების პრინციპებს განვიხილავთ ერთ-ერთი პროგრამის საფუძველზე და იგივე მეთოდები შეგვიძლია გამოვიყენოთ სხვა შემთხვევაში.

მაგ.: **mail.yahoo.com** იმისათვის რომ გახდეთ ვებზე დაფუძნებული ელ-ფოსტის სერვისის მომხმარებელი და გამოიყენოთ მისი შესაძლებლობები, თავდაპირველად უნდა დარეგისტრირდეთ საკუთარი საფოსტო ყუთი ანუ ელ.ფოსტის მისამართი.

გავხსნათ ინტერნეტ ბრაუზერი და **Address** ველში ავკრიფოთ ელ-ფოსტის



სურ.1

მისამართი **mail.yahoo.com**.

გამოიწივებთ ეკრანზე **yahoo-**საფოსტო ვებ-საიტი (სურ. 1). **Sign up** ღილაკის გააქტიურებით შესაძლებელია რეგისტრაციის დაწყება. ელ ფოსტის რეგისტრაციის დროს უნდა შევავსოთ ონლაინ ფორმა (სურ. 1)

My Name –

მიეთითება მომხმარებლის სახელი და გვარი;

YAHOO! Yahoo! | Help

With a Yahoo! Account, get free email and other leading web services.

Name:

Gender:

Birthday:

Country:

Select an ID and password

Yahoo! ID and Email: [Change](#)

Password: Very strong

Re-type Password:

In case you forget your ID or password...

Alternate Email (optional):

Secret Question 1:
 Your Answer:

Secret Question 2:
 Your Answer:

Type the code shown: [Need audio assistance?](#)

[Try a new code](#)

სურ.2

საშუალებას იძლევა, საფოსტო ყუთი დაიცვას სხვა მომხმარებლების შეღწევისაგან;

- Re-type Password** – განმეორებით აკრიფეთ იგივე პაროლი;
- Alternate Email** – ალტერნატიული ელფოსტის მისამართი;
- Security Question** – ამოირჩიეთ კითხვა, რომელსაც პროგრამა დაგისვამთ, თუ გამოიყენებთ პაროლის შესვენების სერვისს; **Your Answer** – ზემოთ დასმულ კითხვაზე პასუხი; **Type the code show** – აკრიფეთ სურათზე მოცემული კოდი; **Do you agree** – გააქტიურეთ შესაბამისი ჩამრთველი, რათა დაეთანხმოთ პირობებს. რეგისტრაციის ფორმების შევსების შემდეგ **Create my Account** საბრძანებო ღილაკით ხდება რეგისტრაციის დადასტურება. ეკრანზე გამოვა ელ-ფოსტის მისამართის რეგისტრაციის მოლოცვის ფანჯარა, მომხმარებლის მიერ მითითებული მონაცემებით. საფოსტო ყუთში შესვლა შესაძლებელია **Continue** საბრძანებო ღილაკის გააქტიურებით. ფანჯარის ზედა მარცხენა კუთხეში მითითებულია მომხმარებლის საფოსტო მისამართი. რომლის ქვემოთ ბრძანებებით შესაძლებელია: **Sign Out** გამოსვლა საფოსტო ყუთიდან და **My Account** მომხმარებლის მონაცემების დათვალიერება-რედაქტირება.

საფოსტო მისამართის რეგისტრაციის შემდეგ მომხმარებელს შეუძლია შეტყობინების (წერილის) მიღება და გაგზავნა ნებისმიერი ინტერნეტში ჩართული კომპიუტერიდან. ამ შემთხვევაში მიღებული შეტყობინებები ინახება სერვისის პროვაიდერის კომპიუტერზე, მომხმარებლის პირად საფოსტო საქაღალდეში.

My Name – ვირჩევთ სქესს (**Male** – მამრობითი, **female** – მდედრობითი);

Birthday – მომხმარებლის დაბადების თარიღი;

I live in – ქვეყანა სადაც ცხოვრობთ; **Postal Code** – ქვეყნის საფოსტო ინდექსი. **Yahoo!Id and Email** – მიეთითება ელ.ფოსტის სამომხმარებლო სახელი. (პროგრამა თვითონვე თავაზობთ სახელებს, რომელთაგან შეგიძლიათ ამოირჩიოთ ერთ-ერთი); **Password** – მიეთითება პაროლი. პაროლი



WELCOME TO YAHOO! MAIL CLASSIC.

The all-new Yahoo! Mail isn't built for your system. But don't worry; you can still get many great features with the streamlined interface of Yahoo! Mail Classic.

[Go to Mail Classic](#)

Check out Yahoo! Mail Classic and see how you can

BE A BETTER YOURS TRULY

Access from Anywhere.

- Connect to Yahoo! Mail from any computer or mobile phone.

Securing your Inbox.

- Protect yourself and others with built-in anti-spam and virus scanning.

Stay Connected.

- Keep friends and special events handy in your personal address book and calendar.

Unlimited Storage.

- Save and store photos, files and attachments with unlimited inbox storage.

Still want to try the all-new Yahoo! Mail?
Make sure your computer meets the system requirements.

- OS: Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Mac OSX
- Browser: Internet Explorer 6.0+, Firefox 1.5+
- Screen resolution: 1024 X 720+
- Optimized for broadband connections

Copyright © 2009 Yahoo! Inc. All rights reserved. [Copyright/TP Policy](#) - [Terms of Service](#) - [Guide to Online Security](#)

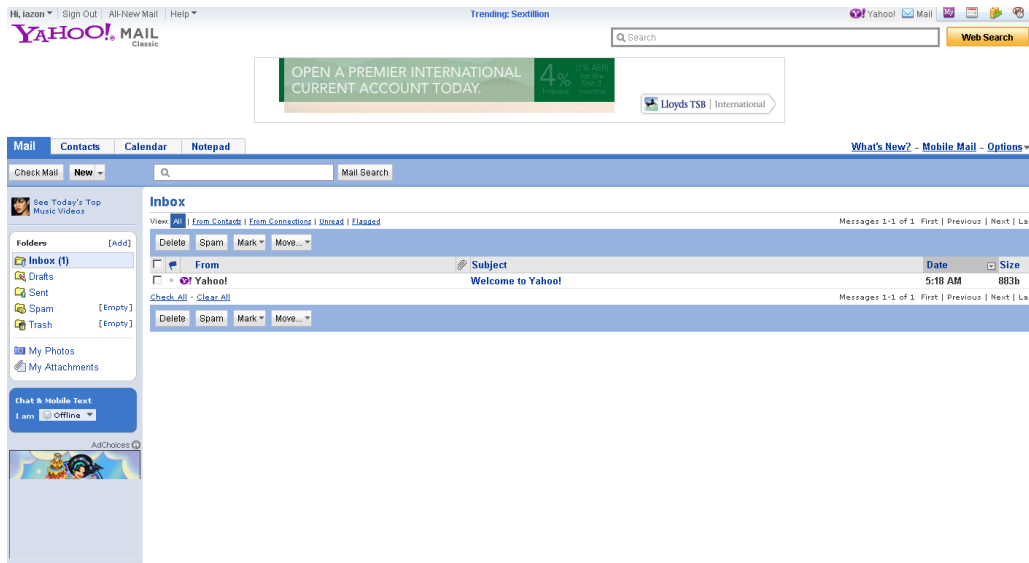
NOTICE: We collect personal information on this site.

To learn more about how we use your information, see our [Privacy Policy](#)

ელექტრონული ფოსტის გამოყენებით შეტყობინების მიღება და გაბზავნა

იმისათვის რომ გამოიყენო ვებზე დაფუძნებული ელ-ფოსტის სერვისის შესაძლებლობები, უნდა გააქტურო საკუთარი საფოსტო ყუთი. ამისათვის გავხსნათ ინტერნეტ ბრაუზერი და **Address** ველში აკრიფოთ ელ-ფოსტის მისამართი **mail.yahoo.com** (სურ.2). **Yahoo ID** – აკრიფეთ ელ-ფოსტის მისამართი; **Password** – აკრიფეთ პაროლი. **Sign In** საბრძანებო ღილაკის გააქტიურებით გაიხსნება შესაბამისი საფოსტო ყუთი (სურ. 3).

შეტყობინების მიღება



ვებზე დაფუძნებული ელ-ფოსტის გამოყენების შემთხვევაში მიღებული შეტყობინებები ინახება სერვისის პროვაიდერის კომპიუტერზე. ომხმარებელს შეუძლია მათი ნახვა საკუთარი ელ-ფოსტის საშუალებით.

ზემოთ აღწერილია როგორ უნდა შევიდეს მომხმარებელი საკუთარ ელ ფოსტაში. მიღებული შეტყობინებების (წერილების) სიის ნახვა შესაძლებელია შემდეგი ბრძანებებიდან ერთ-ერთის **Check Mail** ან **Inbox** გააქტიურებით. ეკრანზე გამოჩნდება მიღებული შეტყობინებების სია (იხ.სურ.4).

From – სვეტში წერია ვისგანაა შეტყობინება;

Subject – შეტყობინების სათაური;

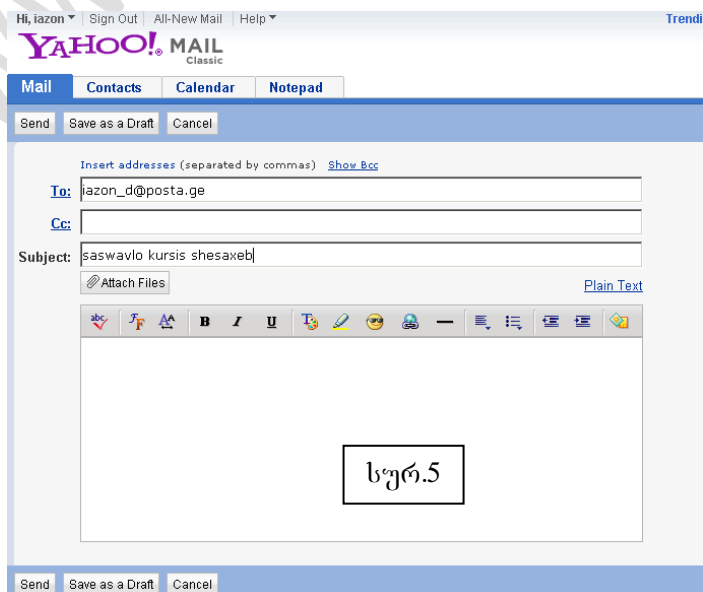
Date – შეტყობინების მიღების თარიღი;

Size – შეტყობინების ზომა.

შესაბამის შეტყობინებაზე მაუსის დაჭერით, ეკრანზე გამოჩნდება შეტყობინების

შიგთავსი (ტექსტი, სურათი და ა.შ.).

შეტყობინების ბაზზაჰნა



სურ.5

სანამ შეტყობინებას გავაგზავნით საჭიროა მოვამზადოთ გასაგზავნი ინფორმაცია და განუსაზღვროთ რამოდენიმე პარამეტრი. შეტყობინების მომზადებისათვის საკუთარი

ელფოსტის ყუთიდან გავააქტიუროთ **New >Email Message**

ბრძანება. ეკრანზე გამოვა შეტყობინების მომზადების ფანჯარა (სურ.5), რომელშიც უნდა განისაზღვროს შემდეგი პარამეტრები:

To – ველში მიეთითება შეტყობინების ადრესატის ელექტრონული ფოსტის მისამართი;

Cc – ველში შეიძლება მიუთითოთ რამოდენიმე ადრესატის ელექტრონული ფოსტის მისამართი ერთდროულად; **Subject** – შეტყობინების სათაური.

შემდეგ გავამზადოთ (ავკრიფოთ) შეტყობინების შესაბამისი ტექსტი.

გაფორმებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ მოცემული ტექსტის გაფორმების ინსტრუმენტები და (**Send**) საბრძანებო ღილაკის გააქტიურებით აღნიშნული შეტყობინება გავგზავნება ადრესატს

ფაილის ბაზზაჰნა ელექტრონული ფოსტის საშუალებით

გარდა ტექსტური შეტყობინებისა ელექტრონული ფოსტის საშუალებით შესაძლებელია სხვადასხვა ტიპის ფაილების გაგზავნა. ამისათვის გავააქტიუროთ

შეტყობინების მომზადების ბრძანება **New Email Message**, განვსაზღვროთ შეტყობინების ადრესატი და სათაური ().

შეტყობინებაზე ფაილის მისამაგრებლად გავააქტიუროთ



(**Attach**)

საბრძანებო ღილაკი. ეკრანზე გამოვა ფაილის არჩევის

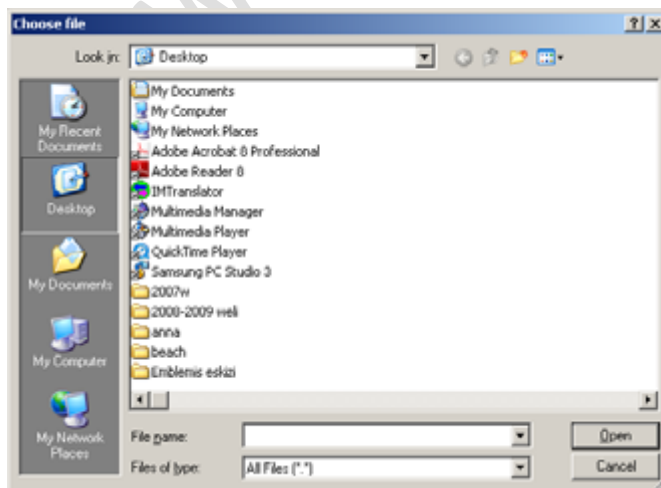
Choose file

სურ. 1 სტანდარტული

ფანჯარა

(სურ.6).

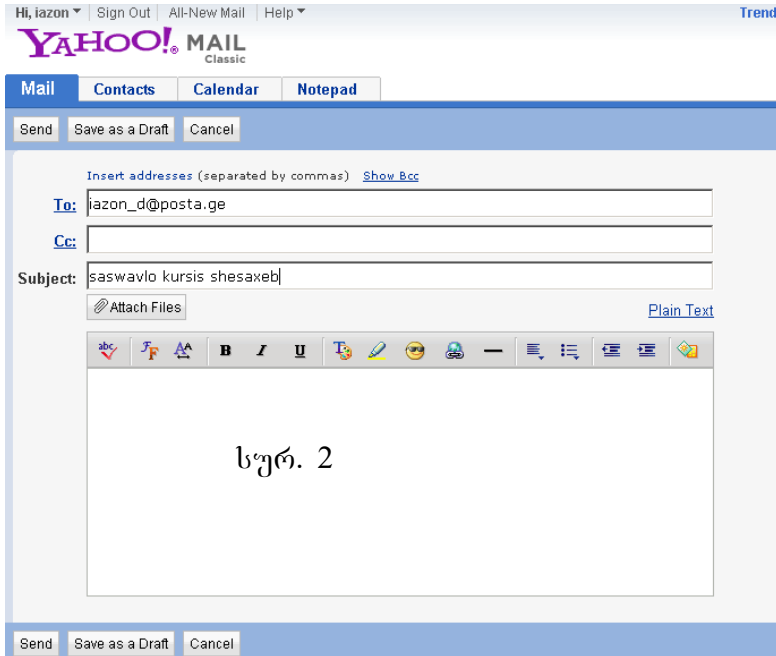
Look in ველში ვირჩევთ დისკს, რომელზეც არის ჩაწერილი გასაგზავნი ფაილი, შემდეგ შესაბამის საქაღალდეს და საკუთრივ ფაილს (ფაილის ამორჩევა ხდება მაუსის ორჯერ დაჭერით). ფაილის ამორჩევის



შემდეგ შეტყობინების მომზადების ფანჯარაში **Subject** ველის ქვემოთ გაანდებთ შეტყობინებაზე მიმაგრებული ფაილის სახელი და ზომა (სურ. 2)

ფაილის სახელის გასწვრივ **Remove** ბრძანებით შესაძლებელია მიბმული ფაილის წაშლა.

შესაძლებელია ერთდროულად რამოდენიმე ფაილის მიმაგრება შეტყობინებაზე. მეორე

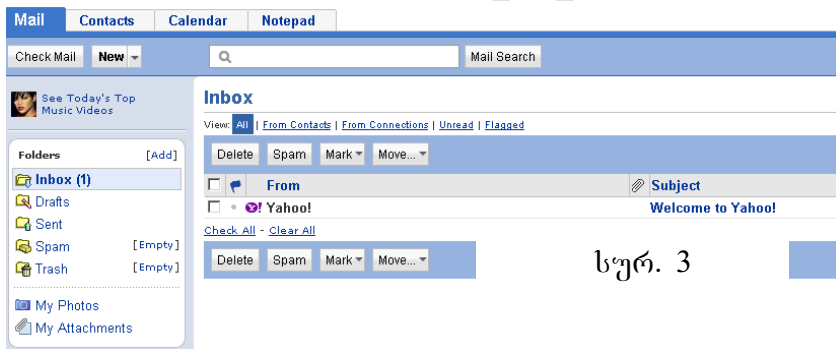


ფაილის მიმაგრებისათვის გავიმეოროთ ზემოთ აღწერილი მოქმედებები.

ფაილების მიმაგრების დასრულების შემდეგ **(Send)**

საბრძანებო ღილაკის გააქტიურებით აღნიშნული შეტყობინება, მიმაგრებულ ფალებთან ერთად გაეგზავნება ადრესატს. ელექტრონული ფოსტით ფაილის მიღების შემთხვევაში, მიღებული

შეტყობინებების დათვალიერებისას (**Check Mail** ან **Inbox**), შეტყობინების ზომის მარჯვნივ შესაბამის წერილს გაუჩნდება მიბმული ფაილის აღნიშვნელის სპეციალური სიმბოლო - (სურ. 3)



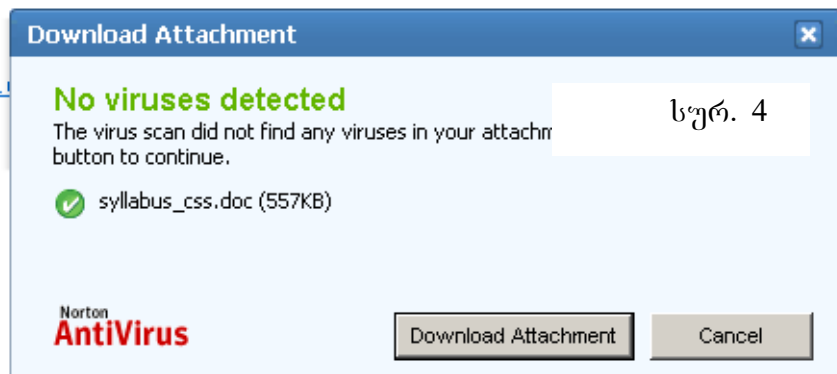
სურ. 3

შესაბამისი შეტყობინების გააქტიურების შემთხვევაში წერილების სიის ქვედა ველში გამოჩნდება მიღებულ შეტყობინებაზე

მიმაგრებული ფაილის სახელი და ზომა. ფაილის სახელზე მაუსის დაჭერით, თავდაპირველად წარმოებს ფაილის შემოწმება ვირუსზე, რომლის დასრულების

შემდეგ ეკრანზე გამოჩნდება

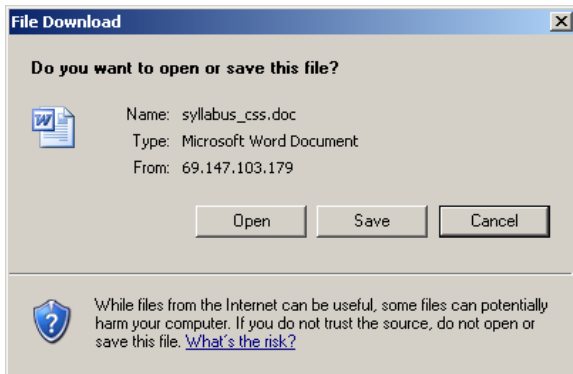
Download Attachment ფანჯარა, რომელშიც გამოითანება ვირუსის არსებობა-არარსებობის შესახებ ინფორმაცია



სურ. 4

(სურ.4) თუ ფაილი აღმოჩნდა დავირუსებული უმჯობესია **Cancel** ბრძანებით გადაუქმეთ გადმოწერის ბრძანება.

თუ ფაილს არ აღმოაჩნდა ვირუსი **Download Attachment** ბრძანებით შესაძლებელია ფაილის გადმოწერა ლოკალურ დისკზე. **Download Attachment** ბრძანების გააქტიურებისას ეკრანზე გამოჩნდება **File Download** ფანჯარა .



Open - ბრძანებით გაიხსნება ფაილი;

Save - ბრძანებით შესაძლებელია ფაილის დამახსოვრება მომხმარებლის მიერ არჩეულ ადგილას;

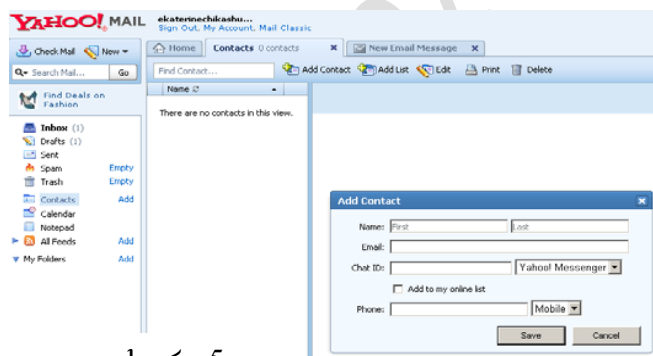
Cancel - ფაილის გადმოწერის ბრძანების გაუქმება.

ელ-ფოსტის მისამართების წიგნის ორბანიზება

ელექტრონული ფოსტის მომსახურების პროგრამა მომხმარებელს საშუალებას აძლევს შეადგინოს სამისამართო წიგნი და მასში შეიტანოს

საკონტაქტო ინფორმაცია. მისამართების შესანახად გამოიყენება **Contacts**

საკადალდე, რომელიც მოთავსებულია ფანჯრის მარცხენა ჩამონათვალში . მისამართების წიგნში ასახლი მონაცემის დამატება შესაძლებელია



სურ. 5

Contacts საკადალდის გასწვრივ **Add** ბრძანებების გააქტიურებით. ეკრანზე გამოვა **Add Contacts** დიალოგური ფანჯარა(სურ. 5),

სადაც უნდა შეავსოთ ყველა სასურველი ველები შესაბამისი რეკვიზიტებით:

Name – სახელი და გვარი;

Email – საფოსტო

მისამართი;

Chat ID – ჩატში სასაუბრო ნომერი;

Phone – ტელეფონი.

Save – საბრძანებო ღილაკის გააქტიურებით სრულდება შესაბამისი რეკვიზიტების


საფოსტო საქაღალდეები და მათი დანიშნულება

საფოსტო ყუთის მარცხენა ველში განლაგებულია სახვადასხვა დანიშნულების საფოსტო საქაღალდეები. არსებობს ორი ტიპის საქაღალდეები: სტანდარტული და მომხმარებლის მიერ შექმნილი.

სტანდარტული საფოსტო საქაღალდეები დანიშნულების მიხედვით იყოფა:

Inbox – შემოსული წერილების საქაღალდე. აღნიშნულ საქაღალდეში თავსდება ყველა ის შემოსული წერილი, რომლებიც გაფილტვრის შედეგად არ მოხვდება საეჭვო წერილების **Spam** საქაღალდეში;

Drafts – აქ თავს იყრის გასაგზავნად შენახული წერილები, ანუ ის წერილები,

რომლის გაგზავნა დროებით გადაიფიქრეთ და იმისათვის რომ თავიდან არ მოგიწიოთ დაწერა, შეიძლება შეინახოთ  Save Draft (სურ. 6.13) და მოგვიანებით გააგზავნოთ;

Sent – გაგზავნილი წერილების საქაღალდე (შესაბამისი რეჟიმის ჩართვის შემთხვევაში იმახსოვრებს გაგზავნილ წერილებს);

Spam – საეჭვო წერილები, რომელიც იფილტრება და ეჭვის შემთხვევაში შემოსული წერილების საქაღალდის ნაცვლად მოხვდება აღნიშნულ საქაღალდეში;

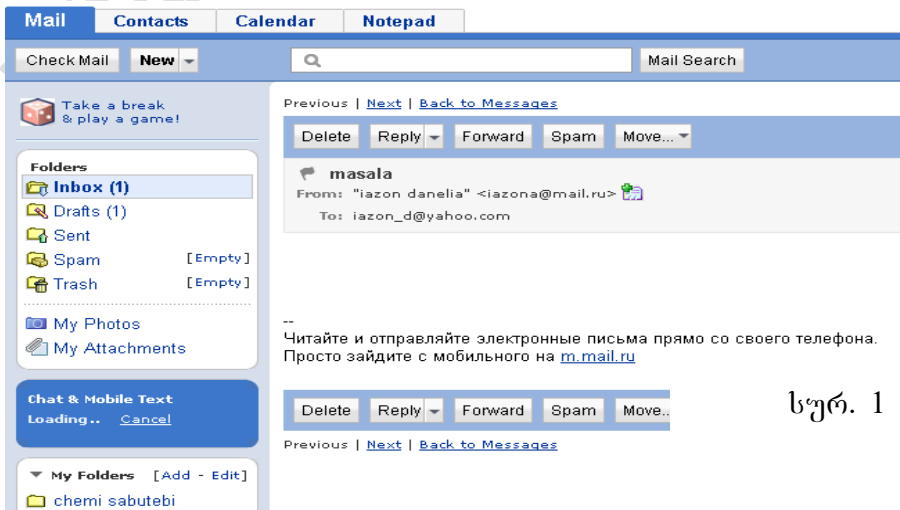
Trash – წაშლილი წერილების საქაღალდე. აქ თავს იყრის ყველა ის წერილი, რომელსაც დროთა განმავლობაში ვშლით შემოსული წერილებიდან ან სხვა საქაღალდეებიდან.

სამომხმარებლო საფოსტო საქაღალდეების შექმნა და მათში შეტყობინებების გადატანა

გარდა ზემოთ აღნიშნული საქაღალდეებისა, მომხმარებელს საშუალება აქვს თავად შექმნას და სურვილისამებრ დაასათაუროს საქაღალდე. ამისათვის საჭიროა **My Folder** საქაღალდის გასწვრივ გავააქტიუროთ **ADD** ბრძანება. ავკრიფოთ საქაღალდის სახელი (მაგ. **Chemi sabutebi**) და **Enter** კლავიშით დავადასტუროთ.

My Folder საქაღალდის ქვემოთ გამოჩნდება მომხმარებლის მიერ შექმნილი

საქაღალდე



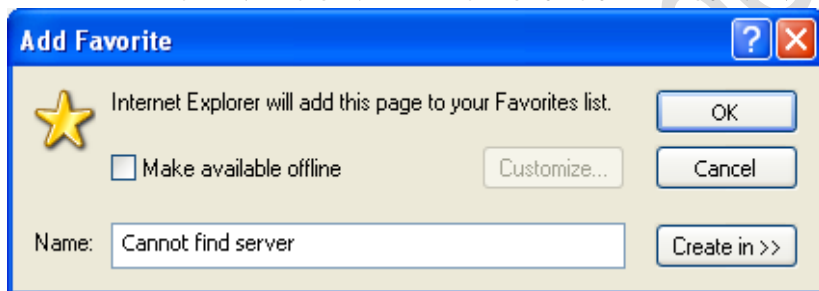
სურ. 1

მომხმარებელს შესაძლებლობა ეძლევა შემოსული წერილები დაახარისხოს სურვილისამებრ და შესაბამისად გადაანაწილოს სხვადასხვა საქალაქებში. ამისათვის გადავიდეთ **Inbox** შემოსული შეტყობინებების საქალაქებში, მოვნიშნოთ სასურველი წერილი და **Move** ჩამოშლადი მენიუდან ავირჩიოთ შესაბამისი საქალაქი, სადაც მოთავსდება მონიშნული წერილი (სურ. 1).

შავორიტი საიტების ჩანიშვნების ორბანიზება

ინტერნეტში მუშაობისას გვიწევს მრავალი ვებ-გვერდის დათვალიერება. მათ შორის შეიძლება აღმოჩნდეს ჩვენთვის მნიშვნელობანი გვერდები და გაგვიჩნდეს მათი ჩანიშვნების საჭიროება. ინტერნეტ ბრაუზერების საშუალებით შესაძლებელია ფავორიტი საიტების ჩანიშვნების ორბანიზება ე.ი. ვებ-გვერდის მისამართების საკუთარი ბაზის შექმნა. მიმდინარე (ანუ აქტიური) ვებ-გვერდის ჩანიშვნა შესაძლებელია მოცემული ბრძანებებიდან ერთ-ერთის გამოყენებით:

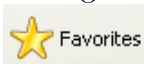
1. **Favorites** მენიუდან **Add to Favorites** ბრძანებით;
2. სტანდარტული ინსტრუმენტების ველიდან და მარცხენა მენიუში



ADD დილაკის გააქტიურებით. ეკრანზე გამოვა **Add Favorite** დიალოგური ფანჯარა (სურ. 6.14). **Name** ველში ჩაწერილია აქტიური ვებ-გვერდის სახელი,

საჭიროების შემსურ.

თხვევაში შესაძლებელია სახელის შეცვლა. **Ok** დილაკით დადასტურების შემდეგ ვებ-გვერდის სახელი ჩაიწერება **Favorites** (რჩეულთა) მენიუს ვებ-გვერდის მისამართების სიაში. ვებ-საიტების მოწესრიგებულად ჩანიშვნების ორბანიზებისათვის შესაძლებელია გამოვიყენოთ საქალაქები, რომელშიც განვითავსებთ ვებ-გვერდებს. ფავორიტების ახალი საქალაქის შექმნა შესაძლებელია **Add Favorite** დიალოგური ფანჯარაში **Create in + New Folder** ბრძანების გააქტიურებით. **Folder Name** ველში იწერება ახალი საქალაქის სახელი. შესაბამის საქალაქებში ვებ-გვერდის ჩანიშვნისათვის, **Add Favorite** დიალოგურ ფანჯარაში **Create in** ჩამონათვალში მოვნიშნოთ სასურველი საქალაქი. **Ok** დილაკით დადასტურების შემდეგ ვებ-გვერდის სახელი ჩაიწერება **Favorites** (რჩეულთა) მენიუს მონიშნულ საქალაქებში. **Favorites** მენიუში ჩანიშნული ვებ-გვერდის გამოძახება შესაძლებელია ნებისმიერ დროს. ამისათვის სტანდარტული ინსტრუმენტების ველიდან


გავააქტიუროთ ბრძანება  და მარცხენა მენიუში ავირჩიოთ სასურველი ვებ-გვერდის სახელი. ინტერნეტ ბრაუზერში გამოჩნდება აღნიშნული ვებ-საიტი.

დათვალიერებულ ვებ-გვერდებს შორის

ინტერნეტ ბრაუზერი **Internet Explorer** იმახსოვრებს ბოლო გარკვეული რაოდენობის დღეების განმავლობაში დათვალიერებულ ყველა ვებ-გვერდის მისამართებს, რაც საშუალებას გვაძლევს მოვძებნოთ ნებისმიერი მათგანი და კვლავ გამოვიძახოთ.

დათვალიერებული ვებ-გვერდების შორის გამოძახება შესაძლებელია მოცემული ბრძანებებიდან ერთ-ერთის გამოყენებით:

1. **View > Explorer bar > History** ბრძანებით;

2. სტანდარტული ინსტრუმენტების ველიდან  **History** ლილაკის გააქტიურებით.

ინტერნეტ ბრაუზერის მარცხენა მხარეს გაიხსნება **History** ფანჯარა. ამასხოვრებული მისამართები დაჯგუფებულია დღეებისა და კვირების მიხედვით. მოვძებნოთ საჭირო გვერდის მისამართი და გავააქტიუროთ. ბრაუზერის ფანჯარაში აისახება შესაბამისი ვებ-გვერდი. შესაძლებელია წინასწარ განვსაზღვროთ, თუ რამდენი დღის განმავლობაში დაიმახსოვროს

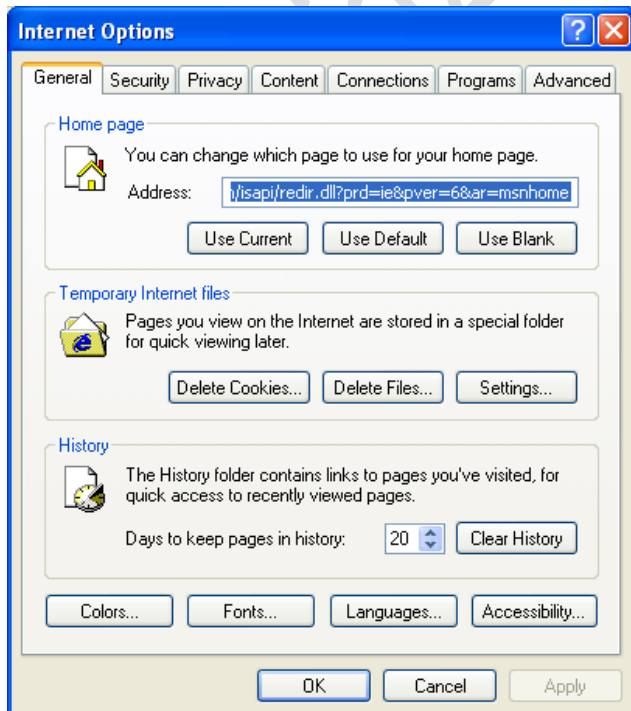
ბრაუზერმა მისამართები. ამისათვის გავააქტიუროთ **Tools** **Internet Options** ბრძანება,


ეკრანზე გამოვა **Internet Options** დიალოგური ფანჯარა (სურ. 8). **General** ჩანართში **History** განყოფილების **Days to keep pages in history** ველში მიეთითება დღეების სასურველი რაოდენობა

საწყისი გვერდის შექმნა

საწყისი გვერდის შექმნა ნიშნავს, რომ **Internet Explorer**-ის გაშვებისას ავტომატურად ჩაირთვება საწყის გვერდად არჩეული ვებ-საიტი. ასევე ნებისმიერ

საიტიდან საწყის გვერდზე გადასვლა ხდება ინსტრუმენტების



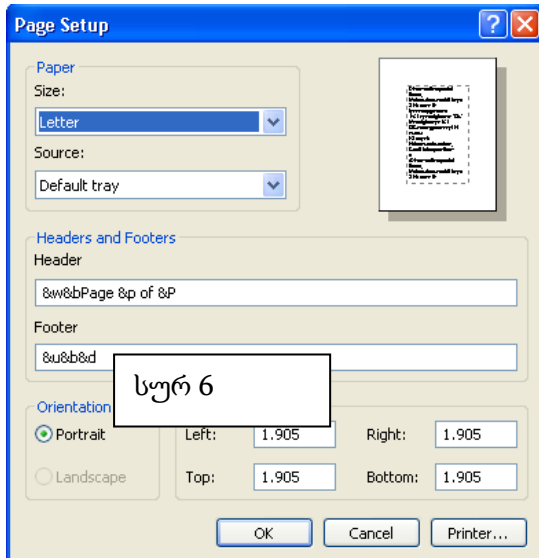
ველიდან  **Home Page** ლილაკის გააქტიურებით. საწყის გვერდად ვებ-საიტის დასაფიქსირებლად, გავააქტიუროთ **Tools > Internet Options** ბრძანება, ეკრანზე გამოვა **Internet Options** დიალოგური ფანჯარა (სურ. 2).

General ჩანართში **Home Page** განყოფილების **Address** ველში მიეთითება ვებ-საიტის მისამართი. მაგ. **Http://www.google.ge.** **Ok** ლილაკით დადასტურების შემდეგ აღნიშნული საიტი იქნება საწყისი გვერდი.

შენიშვნა:
სურ. 2 Use **Current**

ლილაკის გააქტიურებით **Address** ველში ავტომატურად მიეთითება მიმდინარე (აქტიური) საიტის მისამართი

ფურცლის პარამეტრების განსაზღვრა და მუხ ბმვების ბეჭდვა



File □ **Page Setup** ბრძანების გააქტიურებით ეკრანზე გამოდის **Page Setup**

დიალოგური ფანჯარა (სურ. 6), რომლის საშუალებით შესაძლებელია ფურცლის პარამეტრების განსაზღვრა.

Paper განყოფილებაში მიეთითება:

- **Size** – საბეჭდი ფურცლის ზომა;
- **Source** – საბეჭდი ლანგარი (ზოგიერთ პრინტერს სხვადასხვა ლანგრიდან მიეწოდება საბეჭდი ფურცლები).

• **Orientation** – ფურცლის ორიენტაცია:

- **Portrait** – სიგრძეზე ბეჭდვა;
- **Landscape** – სიგანეზე ბეჭდვა.

• **Margins** განყოფილებაში მიეთითება


მინდვრების ზომა: **Left** – მარცხენა,

Right – მარჯვენა, **Top** – ზედა,

Bottom – ქვედა.

Headers and Footers განყოფილებაში განისაზღვრება ზედა – **Header** და ქვედა **Footer** კოლონტიტულების შინაარსი.

ვებ-გვერდის ბეჭდვა

სტანდარტული ინსტრუმენტების ველიდან  დიალოგის გააქტიურებით დაიბეჭდება აქტიური ვებ-გვერდი საბეჭდო პარამეტრების დაუკონკრეტებლად. **File > Print** ბრძანების გააქტიურებით ეკრანზე გამოვა **Print** დიალოგური ფანჯარა, სადაც შესაძლებელია ბეჭდვის პარამეტრების განსაზღვრა:

Print Range განყოფილებაში უნდა განისაზღვროს განყოფილებაში დასაბეჭდი დოკუმენტის ნაწილი:

1. **All** – მთელი დოკუმენტი (ვებ გვერდი);
2. **Pages** – კონკრეტული გვერდები (ნომრები მიეთითება **From**-დან **To**მდე)

3. **Selection** – დოკუმენტის მონიშნული ნაწილი.

Copies განყოფილების **Number of copies** რიცხვით ველში მიეთითება საბეჭდო ასლების რაოდენობა.

ლოკალური და გლობალური ქსელი



სანამ გლობალურ ქსელებსა და ვებ ტექნოლოგიებზე ვისაუბრებდეთ მანამ გავერკვეთ ქსელის ფუნდამენტალურ პრინციპებს და გავიგოთ რა არის საერთოდ კომპიუტერული ქსელი და როგორ არიან ისინი დაკავშირებული ერთმანეთთან.

კომპიუტერული ქსელები არის ორი ან მეტი კომპიუტერის და პერიფერიული მოწყობილობების ერთიანობა, რომლებსაც სპეციალური საკომუტაციო საშუალებების და პროგრამული უზრუნველყოფის საშუალებით შეუძლიათ ინფორმაციის გაცვლა.

კომპიუტერულ ქსელში კომპიუტერების რაოდენობა ორიდან რამდენიმე ათასამდე შეიძლება იცვლებოდეს. კომპიუტერების რაოდენობის და ქსელის ზომის მიხედვით არსებობს ლოკალური (**LAN**) და ფართო არის ქსელი (**WAN**).

ლოკალურ ქსელში კომპიუტერების და პერიფერიული მოწყობილობების რაოდენობა შეზღუდულია. ისინი განლაგებულნი არიან შემოსაზღვრულ არეზე.

ფართო არის ქსელში კომპიუტერების რაოდენობა რამდენიმე ათასამდე შეიძლება იცვლებოდეს. ისინი სხვადასხვა ქალაქებსა და სახელმწიფოებშიც კი შეიძლება იყვნენ განლაგებული. (ყველაზე გავრცელებული, ფართო ქსელია ინტერნეტი). ფართო არის ქსელები აგებულნი არიან სატელეფონო ხაზების გამოყენებით.

კომპიუტერული ქსელების ძირითადი დანიშნულებაა ქსელში ჩართული ყველა კომპიუტერისათვის – რესურსების შეთავსებით გამოყენება და მუდმივი კავშირი რეალურ დროში. რესურსები ესაა მონაცემები, დანართები და პერიფერიული მოწყობილობები.

ქსელები მათში გამოყენებული მოწყობილობების მიხედვით არსებობენ: ერთრანგიანი ქსელები, ქსელები სერვერის ბაზაზე და კომბინირებული ქსელები.

მათ შორის პრინციპიალური განსხვავება არსებობს რადგან მათ სხვადასხვა შესაძლებლობები გააჩნიათ.

ქსელის დაპროექტებისას უნდა არჩეული იყოს ქსელის ტიპი. ქსელის ტიპის არჩევას ბევრი ფაქტორი განსაზღვრავს მაგალითად, საწარმოს ზომა, ქსელური მომხმარებლის მოთხოვნა და ა.შ..

ერთრანგიან ქსელში ჩართული ყველა კომპიუტერი თანაბარი უფლებით სარგებლობს ისინი ფუნქციონირებენ როგორც კლიენტი და როგორც სერვერი ე.ი არ არის ისეთი კომპიუტერი რომელიც “პასუხს აგებს” ქსელის მუშაობაზე. ისინი ფუნქციონირების თვალსაზრისით ძალიან მარტივნი არიან ამიტომ მათ გააჩნიათ შედარებით დაბალი ღირებულება ქსელები სერვერთან შედარებით. ქსელები სერვერის შემთხვევაში ქსელში ჩართულია გამოყოფილი სერვერი.

ერთგანრიგიან ქსელებს უწოდებენ აგრეთვე მუშა ჯგუფებს. ამიტომ, ერთრანგიან ქსელებში კომპიუტერების რაოდენობა შეზღუდულია. ასეთი ქსელები შედარებით მარტივია. ისინი სხვა ქსელებზე იაფია, რადგან არ მოეთხოვებათ მძლავრი ცენტრალური სერვერის და ქსელების სხვა კომპონენტების არსებობა. მაგრამ სასურველია, რომ მომხმარებელთა კომპიუტერები იყოს უფრო მძლავრი, შესაბამისად კი ძვირადღირებული.



ნახ.1

ერთრანგიან ქსელში მოთხოვნილება წარმადობაზე და ქსელური პროგრამული უზრუნველყოფის დაცვის დონეზე დაბალია სხვა ქსელებთან შედარებით. ერთრანგიან ქსელებში კომპიუტერებზე დამატებითი პროგრამული უზრუნველყოფის დაყენება არ არის საჭირო. საკმარისია დაყენებული იქნას ოპერაციული სისტემები Windows 98, NT ,2000, XP, Vista, Windows 7, Mac os x, Linux და ა.შ, რომლებშიც ჩაშენებულია ერთრანგიანი ქსელის ფუნქციონირების უზრუნველყოფა. აღსანიშნავია, რომ კომპიუტერულ ქსელში გაერთიანებისთვის გამოიყენება უბრალო საკაბელო სისტემა. ერთრანგიან ქსელში ყოველი კომპიუტერი ფუნქციონირებს, როგორც კლიენტი და როგორც სერვერი, ამიტომ საჭიროა ყოველი მომხმარებელს ქონდეს ცოდნის საკმარის დონეს, რომ მან იმუშაოს, როგორც მომხმარებელმა და როგორც ადმინისტრატორმა.

თუ კომპიუტერული ქსელის აგების დროს მომხმარებელთა რიცხვი დიდია, მაშინ მიზანშეწონილია დავაპროექტოთ ქსელი სერვისის ბაზაზე. დღეისათვის კომპიუტერული ქსელების უმრავლესობაში გამოიყენება გამოყოფილ სერვერი. გამოყოფილი სერვერი ეწოდება კომპიუტერს, რომელიც ფუნქციონირებს მხოლოდ, როგორც სერვერი, მისი დანიშნულებაა ქსელის ფაილების და კატალოგების დაცვა.

ქსელის ზომების და ტრაფიკის მოცულობის გაზრდასთან ერთად საჭიროა სერვერების რიცხვის გაზრდა. ქსელის ამოცანების განაწილება სხვადასხვა სერვერებს შორის წარმოადგენს ქსელის ფუნქციონირების ეფექტურობის ამაღლების გარანტიას. ამიტომ, დიდი ზომის ქსელებში, სადაც კომპიუტერების რაოდენობა ასეულობით და ათასეულობით გამოისახება, გამოიყენება სპეციალიზებული სერვერები.

სერვერის მიერ შესრულებული ამოცანების კლასი მრავალფეროვანია და რთული ამიტომ თანამედროვე ქსელებში შეიძლება რამდენიმე სერვერი იყოს გამოყენებული. თვითეული ასრულებს მასზე დაკისრებულ ფუნქციებს და მათ სპეციალიზირებულ სერვერებს უწოდებენ. ქსელში შეიძლება არსებობდეს ფაილების დაბეჭვდის სერვერი, დანართების სერვერი, საფოსტო სერვერი და ა.შ.

სერვერი და ოპერაციული სისტემა მუშაობს როგორც ერთიანი მთლიანი, ოპერაციული სისტემის გარეშე ყველაზე მძლავრი სერვერიც კი ჯართია. სწორედ იგი იძლევა საშუალებას რეალიზაცია გაუკეთოს სერვერის აპარატურულ რესურსებს.

კომბინირებულ ქსელებში გათვალისწინებულია ერთრანგიანი ქსელების და ქსელები სერვერის ბაზაზე საუკეთესო თვისებები. ესაა ქსელების ყველაზე გავრცელებული ტიპი.

კომბინირებული ქსელების უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ ერთდროულად შეიძლება ფუნქციონირებდეს ორივე ტიპის ოპერაციული სისტემა: სერვერის ბაზაზე ქსელში, მაგალითად Windows NT Server-ი, ხოლო კომპიუტერ-კლიენტებზე მაგალითად, Windows NT Workstation ან Windows 95 და ზევით.

კომპიუტერების დამისამართება ქსელში

კომპიუტერების ქსელის შექმნის პროცესში ერთ-ერთ პრობლემას წარმოადგენს დამისამართების პრობლემა. კომპიუტერის (ანუ კვანძის) მისამართი უნდა იყოს:

უნიკალური რადგან შესაძლებელი იყოს მისი დარეგისტრირება ნებისმიერ ქსელში.

მას უნდა ქონდეს იერარქიული სტრუქტურა, რადგან დიდი ქსელების ასაგებად იყოს მოსახერხებელი. თუ მისამართს არ ექნება იერარქიული სტრუქტურა, მაშინ საკომუტაციო საშუალებებს ადრესატის მდებარეობის დასადგენად მოუწევთ უამრავი მისამართების ცხრილების გაანალიზება.

მისამართს უნდა ქონდეს **სიმბოლური** სახე, რადგან მომხმარებლისათვის იყოს ადვილად დასამახსოვრებელი. მაგალითად, www.iazon.weebly.com.

უნდა იყოს **კომპაქტური**, რომ არ გადაიტვირთოს საკომუტაციო საშუალებებით მეხსიერება.

ამ მოთხოვნების ერთი ტიპის მისამართებში გათვალისწინება შეუძლებელია. დღესდღეობით ძირითადად გავრცელებულია დამისამართების სამი სახე, ეი კომპიუტერს ერთდროულად აქვს რამდენიმე სახელი-მისამართი და საჭიროების შემთხვევაში იყენებს შესაბამის მისამართს. კომპიუტერი ცალსახად განისაზღვრება თავისი მისამართით. არსებობს სპეციალური პროტოკოლები (წესები), რომლებიც ერთი ტიპის მისამართების საშუალებით განსაზღვრავენ სხვა მისამართებს.

აპარატურული მისამართი - მოწყობილობაშია ჩაშენებული ან ავტომატურად ფორმირდება მოწყობილობების დაყენებისას. (მაგალითად ქსელური ადაპტერის მისამართი). იგი წარმოდგენილია ორობითი ან თექვსმეტობითი კოდის სახით. (მაგალითად, 05867078g4a7) ასეთი მისამართისათვის უარყოფითია ის რომ მოწყობილობის შეცვლისას, მაგალითად, თუ შევცვლით ქსელურ ადაპტერს, კომპიუტერის მისამართიც შეიცვლება. ასეთი მისამართები შეიძლება გამოყენებული იყოს არა დიდი ზომის ქსელებში. აპარატურულ მისამართს არ აქვთ იერარქიული სტრუქტურა.

სიმბოლური მისამართი ანუ სახელი განკუთვნილია მომხმარებელთათვის, იგი გამოიყენება როგორც დიდ ასევე არა დიდ ქსელებში, მათი ქსელში გადაცემა არა ეკონომიურია. (მაგალითად, სიმბოლურ მისამართს შეიძლება ქონდეს სახე www.google.com).

რიცხვითი მისამართები გამოიყენება დიდ ქსელში კომპიუტერების დასამისამართებლად.

თანამედროვე ქსელებში გამოიყენება ერთდროულად სამივე ტიპის დამისამართება. მომხმარებელი ამისამართებს თავის კომპიუტერს სიმბოლური სახელით, რომელიც ქსელში გადაცემისას ავტომატურად შეიცვლება რიცხვითი მისამართით, ამ რიცხვითი მისამართით შეტყობინებები გადადის

ქსელიდან ქსელში, ხოლო როდესაც კომპიუტერი მიმღები მიიღებს შეტყობინებას, მაშინ გამოიყენება კომპიუტერის აპარატურული მისამართი.

სხვადასხვა ტიპის მისამართებს შორის შესაბამისობის დადგენა ხდება ცენტრალიზებულად ან დამოუკიდებლად.

ცენტრალიზებული მეთოდის შემთხვევაში ქსელში გამოიყოფა ერთი კომპიუტერი (სახელის სერვერი) რომელშიც ინახება ინფორმაცია სიმბოლურ და რიცხვითი მისამართების შესაბამისობის შესახებ და ყველა კომპიუტერი მიმართავს მას.

დამოუკიდებელი მეთოდის შემთხვევაში თითოეული კომპიუტერი თვითონ ადგენს მისამართებს შორის შესაბამისობას. მაგალითად, თუ მომხმარებელმა რომელიც ქსელში გზავნის ინფორმაციას, მიუთითა რიცხვითი მისამართი, ქსელში მონაცემთა გადაცემის წინ გადამცემი კომპიუტერი ყველა კომპიუტერს გაუგზავნის შეტყობინებას (მისამართს). კომპიუტერები მიიღებენ რა შეტყობინებას ადარებენ მას თავის საკუთარ მისამართს. ის კომპიუტერი რომლის მისამართიც დაემთხვევა უგზავნის პასუხს, თავისი აპარატურული მისამართის მითითებით რის შედეგადაც იწყება ლოკალურ ქსელში მონაცემთა გადაცემა. ამ მეთოდის შემთხვევაში არ არის საჭირო დამატებითი კომპიუტერის გამოყოფა. მაგრამ შეტყობინებების გადაცემამ კომპიუტერის მისამართის მოსაძებნად შეიძლება ძალიან გადატვირთოს ქსელი, ასეთი მეთოდის გამოყენება შესაძლებელია პატარა ქსელებში. დიდი ქსელებისათვის გამოიყენება ცენტრალიზებული მეთოდი, მაგალითად, ინტერნეტში ასეთი მეთოდია **Domein Name System (DNS)**

ქსელების ფიზიკური და ლოგიკური სტრუქტურის აკრძალვა

კომპიუტერულ ქსელების ასაგებად, რომელთა ზომა დიდი არ არის (კომპიუტერების რიცხვი 10-30), გამოიყენება ძირითადი ტოპოლოგიებიდან ერთ-ერთი. ყველა კომპიუტერს მონაცემთა გადაცემისას მასში აქვს თანაბარი უპირატესობა. მაგრამ დიდი ზომის ქსელების ასაგებად ეს არ არის საკმარისი, რადგან კვანძებს შორის მანძილი შეიძლება იყოს დიდი, ასევე კომპიუტერების რაოდენობა შეიძლება იყოს ბევრი, ეს კი იწვევს ტრაფიკის ინტენსიობის გაზრდას. ამ პრობლემების მოსახსნელად გამოიყენება ქსელების სტრუქტურის აკრძალვის (კონფიგურაციის) მეთოდები და მოწყობილობები რომლებიც ცვლიან ქსელის სტრუქტურას. მათ ხშირად საკომუნიკაციო მოწყობილობებსაც უწოდებენ.

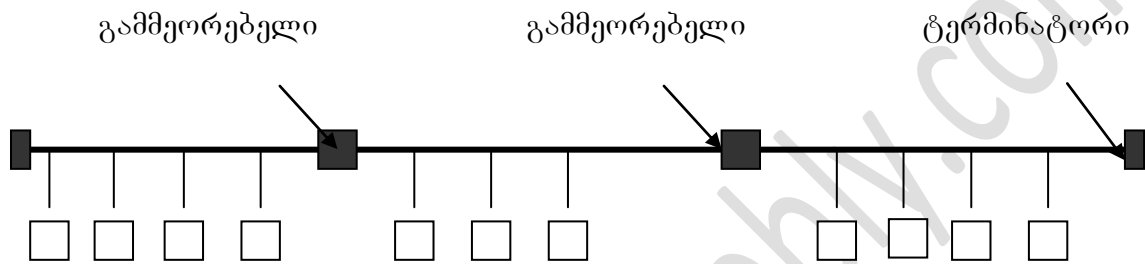
ფიზიკური ტოპოლოგია ესაა ქსელების კონფიგურაცია (რომელიც კაბელის სხვადასხვა სეგმენტების მიერ არის შექმნილი)

ლოგიკური სტრუქტურის აკრძალვა ესაა კომპიუტერებს შორის ინფორმაციული ნაკადის გადაადგილება. ბევრ შემთხვევაში ქსელის ფიზიკური და ლოგიკური ტოპოლოგია ერთმანეთს ემთხვევა.

ჩვენ ზემოთ განვიხილეთ ქსელების ტოპოლოგიები, ყველა მათგანს გააჩნია თვისება, რომ ყველა კომპიუტერს აქვთ ერთნაირი წვდომა სხვა

კომპიუტერებთან. თუ კომპიუტერები ინტესიურად ცვლიან ერთმანეთში ინფორმაციას საჭირო შემცირდეს ქსელში ჩართული კომპიუტერების რიცხვი. ამისთვის გამოიყენება: გამმეორებელი, კონცენტრატორი, ხიდები, კომუტატორი და მარშუტიზატორი.

გამმეორებელი (repeater) (ნახ.1) – ყველაზე მარტივი საკომუნიკაციო მოწყობილობა, რომელსაც საშუალებითაც ხდება ლოკალური ქსელის კაბელის სხვადასხვა სეგმენტების ფიზიკურად შეერთება ამით კი ხდება კაბელის სიგრძის გაზრდა. (ე.ი. იგი ცვლის ქსელის ფიზიკურ სტრუქტურას). გამმეორებელი გადასცემს სიგნალს ქსელის ერთი სეგმენტიდან სხვა სეგმენტში.



ნახ.1. კომპიუტერული ქსელი გამმეორებელის გამოყენებით

თუ გამმეორებელს აქვს რამდენიმე პორტი და აერთებს რამდენიმე ფიზიკურ სეგმენტს მაშინ მას უწოდებენ კონცენტრატორს (concentrator), (hub). კონცენტრატორი ერთერთ პორტზე მოსულ სიგნალს იმეორებს მის სხვა პორტებზე.

ქსელების ლოგიკური სტრუქტურისთვის გამოიყენება ხიდები, მარშუტიზატორები და შლუზები.

ხიდი (bridge) გადაცემის გარემოს ყოფს ლოგიკურ სეგმენტებად, ინფორმაციის გადაცემა სეგმენტიდან სეგმენტში ხდება აუცილებლობის შემთხვევაში. ეი მაშინ თუ მიმღები კომპიუტერი ეკუთვნის სხვა ქსელს. ხიდი ტრაფიკის ლოკალიზაციისთვის იყენებს კომპიუტერის აპარატურულ მისამართს. ამიტომ რთულია განისაზღვროს რომელ ლოგიკურ სეგმენტს ეკუთვნის კომპიუტერი თვითონ მისამართიც არ შეიცავს ამის შესახებ არანაირ ინფორმაციას ამიტომ ხიდი იმასსოვრებს თვითეული კომპიუტერიდან რომელ პორტზე მოვიდა კადრი და შემდეგ გადასცემს შესაბამის ინფორმაციას შესაბამის პორტზე. სეგმენტებს შორის ლოგიკური ტოპოლოგია ხილმა არ იცის. ეს იწვევს მთელ რიგ შეზღუდულობებს.

კომუტატორის (switch) მუშაობის პრინციპით თითქმის არ განსხვავდება ხიდისაგან. ძირითადი განსხვავება ხიდისაგან ისაა რომ ის არის საკომუნიკაციო მულტიპროცესორი მისი ყოველი პორტი ამუშავებს კადრებს ხიდის ალგორითმის მიხედვით. ამით კი კომუტატორის მწარმოებლურობა შედარებით იზრდება.

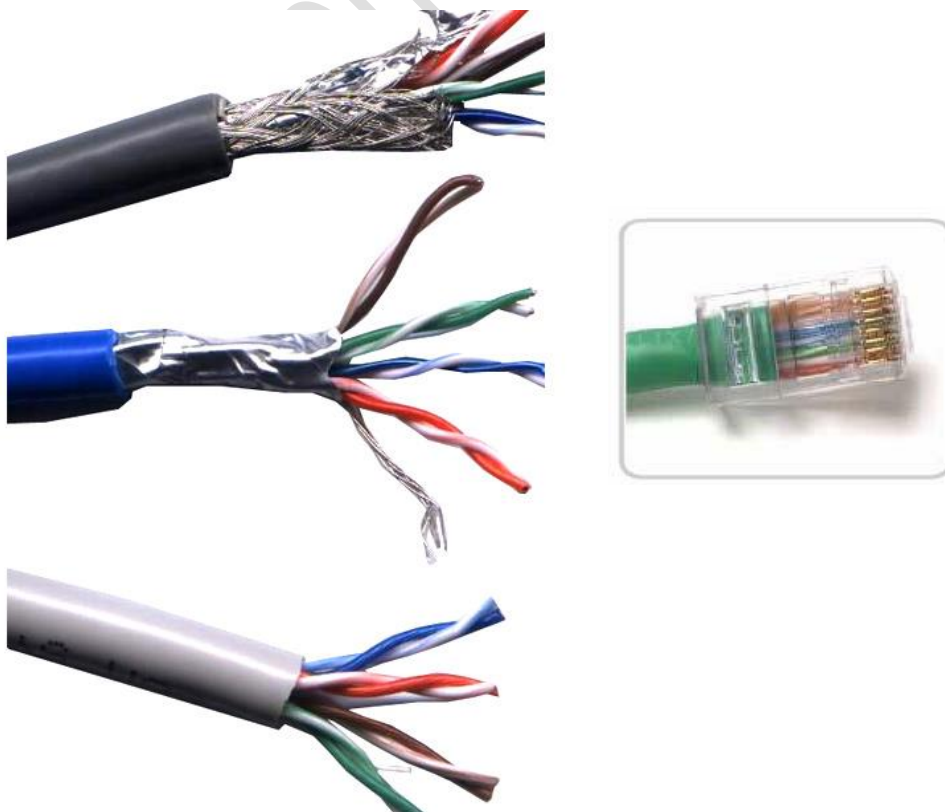
მარშუტიზატორების (router) საშუალებით უფრო ექვექტურად ხდება ცალკეული ქსელების ერთმანეთისგან გამოყოფა. მარშუტიზატორები ქმნიან ლოგიკურ სეგმენტებს. ისინი იყენებენ ციფრულ მისამართებს. ამ მისამართებში არის ქსელის ნომრის ველი, ყველა კომპიუტერი რომლებსაც აქვთ ერთნაირი მნიშვნელობა ამ ქსელში მიეკუთვნებიან ერთ სეგმენტს (ქვექსელს). გარდა ამისა მარშუტიზატორები ასრულებენ ბევრ სხვა ფუნქციას მისი საშუალებით შესაძლებელი ხდება სხვადასხვა ქსელურ ტექნოლოგიებზე (მაგალითად, Ethernet და X.25) აგებული ქსელების გაერთიანება ერთ ქსელში

შლუზები (gateway) ასევე ქსელების ცალკეული ნაწილების შესაერთებლად გამოიყენება. მათი ძირითადი დანიშნულებაა გააერთიანოს სხვადასხვა ტიპის ქსელების სისტემური და გამოყენებითი პროგრამული უზრუნველყოფა.

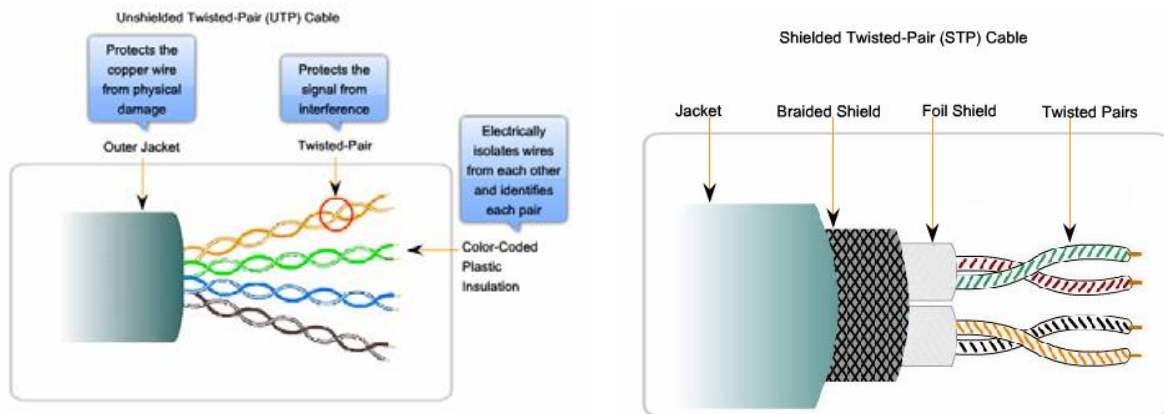
დიდი ქსელების ასაგებად ყოველთვის გამოიყენება ლოგიკური სტრუქტურზაცია. ცალკეული ქვექსელების აგება ხდება ძირითადი ტოპოლოგიების საფუძველზე მათ გასაერთიანებლად კი გამოიყენება მოწყობილობები, რომლებიც იწვევენ ტრაფიკის ლოკალიზაციას.

ქსელის კაბელის ტიპები

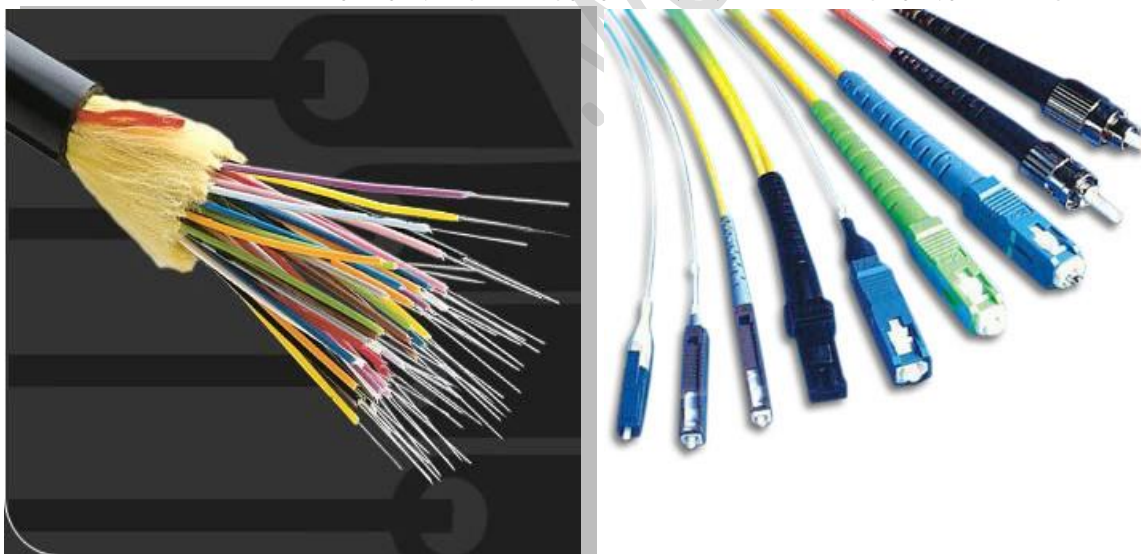
UTP/STP- კაბელი გამოიყენება ლოკალური ქსელის აქვობის დროს.



ყველაზე მარტივი ხვეულა წყვილი ეს არის ორი ერთმანეთისგან გამოყოფილი სასიგნალო გამტარი. არსებობს ხვეულა წყვილის ორი ტიპი: ეკრანირებული (STP) როდესაც სპილენძის გამტარები ერთმანეთისგან იზოლაციით (ეკრანით) არიან გამოყოფილი და არაეკრანირებული (UTP), როდესაც იზოლაცია არ არსებობს. ხვეულა წყვილის მისაერთებლად კომპიუტერთან გამოიყენება კონექტორი RG-45 და RG -11.



Fiber optic- კაბელი გამოიყენება დიდი ზომის ქსელებისათვის

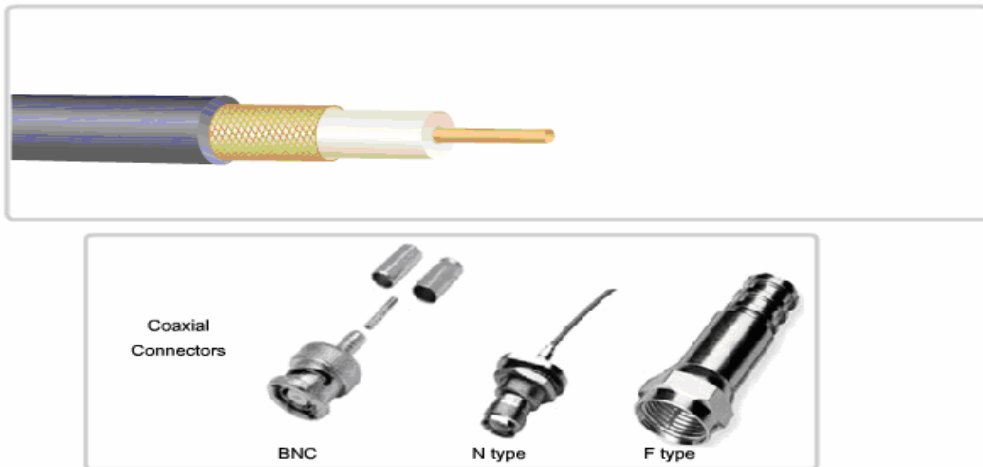


ოპტიკურბოჭკოვანი კაბელით ინფორმაციის გადაცემის დროს მასზე არ მოქმედებს ელექტრული შეფერხებები, არ ხდება სიგნალის დამახინჯება და მიღება. ამიტომ გადაცემა ხდება ძალიან მაღალი, წამში ასობით მეგაბიტი, სინქარით, რომლის თეორიული ზღვარი 200000მგბიტ/წმ-ის ტოლია. სინათლის იმპულსი დაუმახინჯებლად ვრცელდება 2კმ მანძილზე.

ოპტიკურბოჭკოვანი კაბელში მონაცემთა გადაცემა ხდება მოდულირებული სინათლის იმპულსების სახით. იგი მონაცემთა გადაცემის შედარებით დაცული ხერხია. ასეთი ტიპის ხაზები გამოიყენება დიდი მოცულობის მონაცემების გადასაცემად მაღალი სისწრაფით, (10 გიგაბაიტი

და მეტი) მათში სიგნალების მიღება და დამახინჯება თითქმის არ ხდება. ოპტიკური ბოჭკო – წვრილი შუშის ცილინდრია (5-60 მიკრონი), რომელსაც ქვია სასიგნალო გამტარი და რომელიც დაფარულია შუშის ფენით. ყოველი ოპტიკური ბოჭკო სიგნალს გადაცემს ერთი მიმართულებით, ამიტომ ყოველი კაბელი შედგება ორი ოპტიკური ბოჭკოსგან, რომლებსაც აქვთ დამოუკიდებელი კონექტორები ერთი გამოიყენება გადასაცემად, მეორე – მიმღებად დღესდღეობით კომპიუტერულ ქსელებში გამოიყენება სამივე ტიპის კაბელი, მაგრამ ყველაზე პერსპექტიულია ოპტიკურბოჭკოვანი კაბელი. იგი გამოიყენება მაგისტრალების ასაგებად.

Coaxial – კაბელი გამოიყენება ლოკალური ქსელის აწყობისათვის.



კოაქსიალური კაბელის ორი ტიპი არსებობს: წვრილი კოაქსიალური კაბელი (thinnet) და მსხვილი კოაქსიალური კაბელი (thicknet).



წვრილი კოაქსიალური კაბელი მოქნილი კაბელია დიამეტრით 0.5 სმ-დღე, იგი გამოიყენება ნებისმიერი ტიპის ქსელისთვის და უშუალოდ ირთვება ქსელის ადაპტერის პლატას. ასეთ კაბელებს დაუმახინჯებლად ინფორმაციის გადაცემა შეუძლია 185 მ-დღე. სქელი კოაქსიალური კაბელი შედარებით ხისტი კაბელია დიამეტრით 1 სმ-მდღე. რაც მეტია სასიგნალო გამტარის სისქე მით მეტ მანძილზე შეუძლია მას სიგნალების გადაცემა დაუმახინჯებლად. სქელ კოაქსიალური კაბელს მონაცემთა გადაცემა დაუმახინჯებლად

შეუძლია 500 მ-დე მანძილზე. ამიტომ მას იყენებენ, როგორც მაგისტრალი რომელიც რამდენიმე პატარა ქსელს ერთმანეთთან აერთიანებს. ასეთი კაბელების მისაერთებლად ქსელის ადაპტერის პლატასთან გამოიყენება ტრანსივერი.

კოაქსიალური კაბელი ყველაზე მეტად იყო გავრცელებული მისი სიაფის, სიმსუბუქის, გამოყენებისთვის მოხერხებულობის გამო და ასევე მისი დაყენების სიმარტივის გამო. მარტივი კოაქსიალური კაბელი შედგება სპილენძის გამტარისაგან, იზოლაციისაგან, რომელიც ირგვლივ აქვს გამტარს, მეტალური წნულისაგან (ეკრანისაგან) და გარეთა გარსისაგან. ზოგჯერ მეტალური წნულის გარდა აქვს ფოლგის ფენა მაშინ მას ქვია კაბელი ორმაგი ეკრანიზაციით. ძლიერი შეფერხებების დროს შეიძლება გამოყენებული იქნას კაბელი ოთხმაგი ეკრანიზაციით იგი შედგება ფოლგის ორი ფენისაგან და მეტალური წნულის ორი ფენისაგან. ელექტრული სიგნალები გადაიცემა გამტარში, გამტარი მზადდება სპილენძისაგან. გამტარი გარშემორტყმულია დიალექტრიკული ფენით რომელიც მას მეტალური წნულისაგან გამოყოფს. წნული მიწის როლს ასრულებს და იგი იცავს გამტარს ელექტრული სიგნალისაგან და გადამკვეთი შეფერხებებისაგან. გადამკვეთი შეფერხებები ესაა ელექტრული დაზიანება, რომელსაც იწვევს მეზობელ გამტარებში სიგნალები. გამტარი და მეტალის წნული ერთმანეთს არ უნდა ეხებოდეს, რადგან წარმოიქმნება მოკლე ჩართვა და მონაცემები დამახინჯდება. კოაქსიალური კაბელი შეფერხებების მიმართ უფრო მდგრადია ვიდრე ხვეულა წყვილი, მასში სიგნალების მიღევა უფრო მცირეა. სიგნალის მიღევა – ეს არის კაბელში გავლისას სიგნალების შესუსტება.

ინფორმაციის გადაცემის ბარემო



UTP patch panels in a rack



Ethernet switches



Ethernet fiber connectors



Ethernet switch

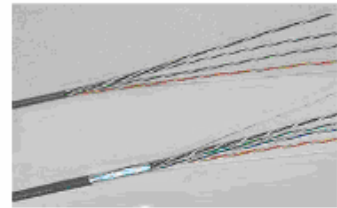
ინფორმაციის გადაცემის გარემო ესაა კომპიუტერების ერთმანეთთან დაკავშირების საშუალება, რომლითაც ხდება ინფორმაციის გაცლა.

კომპიუტერულ ქსელებში გადაცემის გარემოდ გამოყენებულია კაბელები და უგამტარო კავშირები. არსებობს კაბელების სამი ძირითადი ტიპი: კოაქსიალური (ნახ1) (coaxial cabel), ხვეული წყვილი (twisted pair) (ნახ 2) და ოპტიკურბოჭკოვანი (fiber optic). კოაქსიალური (coaxial cabel) შედგება:

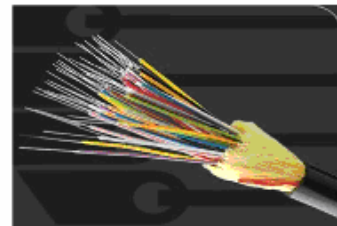
- 1) გამტარისაგან,
- 2) იზოლაციისაგან,
- 3) ეკრანისაგან,
- 4) გარე გარსისაგან (იზოლაცია)



სპილენძის განტარი



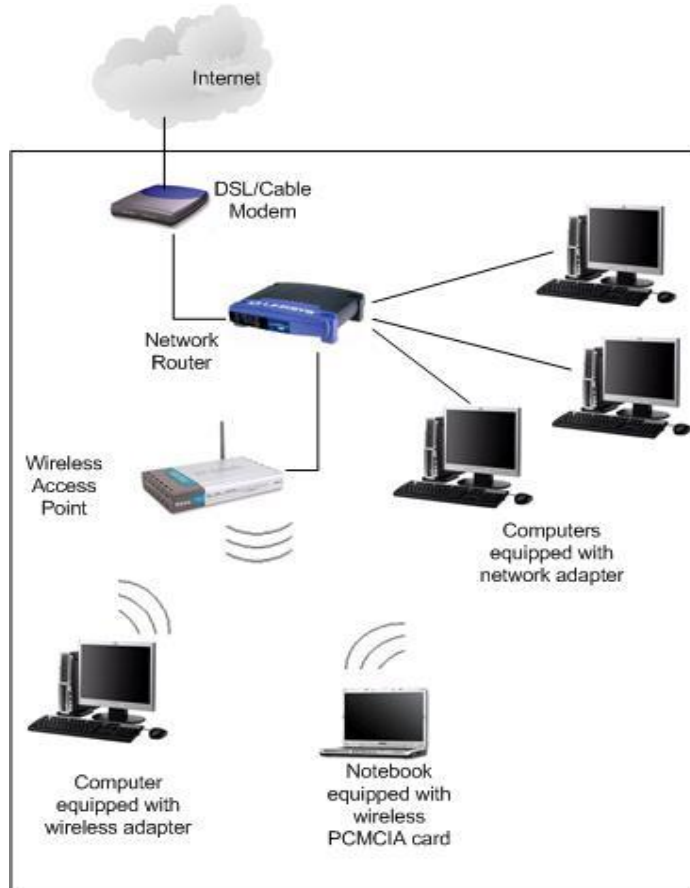
ოპტიკური მედია



უკაბელო გადაცემა



უგამტარო შეერთებები



უგამტარო შეერთებები გამოიყენება მონაცემთა გადასაცემად ლოკალურ გამოთვლით ქსელებში, გაფართოებულ ლოკალურ გამოთვლით ქსელებში და მობილურ ქსელებში. ტიპიური უგამტარო ქსელი მუშაობს ისე როგორც კაბელური ქსელი. უგამტარო ადაპტერის პლატა ყენდება ყოველ კომპიუტერზე მომხმარებლები მუშაობენ ისე თითქოს კომპიუტერები შეერთებულნი არიან კაბელის საშუალებით.

უგამტარო ლოკალურ ქსელებში გამოყენებულია მონაცემთა გადაცემის ოთხი პრინციპი:

- ინფრაწითელი გამოსხივება;
- ლაზერი;
- რადიო გადაცემა ვიწრო ზოლში;
- რადიო გადაცემა ფართო ზოლში;

ინფრაწითელი და ლაზერული გადაცემები მოითხოვენ ობიექტის პირდაპირ ხედვას: გადამცემი და მიმღები უნდა „ხედავდნენ“ ერთმანეთს.

უგამტარო მობილურ ქსელებში გადაცემის გარემოდ გამოყენებულია სატელეფონი სისტემები, რომლებშიც ჩართულია პაკეტური რადიოგადაცემა, ფიჭური ქსელი და თანამგზავრის სადგურები.

უგამტარო ქსელების დანერგვა, განსაკუთრებით ისეთ ქვეყნებშია მიზანშეწონილი, რომლებშიც საკაბელო ინფრასტრუქტურა სუსტად არის განვითარებული.

უგამტარო ქსელი იყენებს ინფრაწითელ გამოსხივებას, ლაზერს, ვიწრო დიაპაზონის ან ფართო სპექტრის რადიოგადაცემებს.

სიბნალების გადაცემა

კოდირებული სიგნალების გადასაცემად კაბელში გამოიყენება არამოდულირებული და მოდულირებული გადაცემა

არამოდულირებული სისტემები მონაცემებს გადასცემენ ციფრული სიგნალების სახით. სიგნალები წარმოადგენენ ელექტრულ დისკრეტულ ან სინათლის იმპულსებს. კომუნიკაციური არხის მთელი მოცულობა გამოიყენება ერთი იმპულსის გადასაცემად გატარების ზოლზე. კაბელში სიგნალის გავლისას ხდება მისი თანდათანობითი მიღევა, თუ კაბელი ძალიან გრძელია სიგნალი შეიძლება ისე მიიღიოს, რომ მისი გამოცნობა შეუძლებელი გახდეს. ამის თავიდან ასაცილებლად არამოდულირებულ სისტემებში გამოიყენება გამმეორებელი, რომლებიც აღადგენენ სიგნალებს და ისე გადასცემენ ქსელში.

მოდულირებული გადაცემისას სისტემები გადასცემენ მონაცემებს ანალოგური სიგნალების სახით. მოდულირებული სიგნალების გადაცემისას სიგნალების აღსადგენად გამოიყენება გამაძლიერებელი.

დისკრეტული მონაცემების გადასაცემად სატელეფონო ხაზებში გამოიყენება ანალოგური მოდულაცია, რომელიც ხდება მოდემის საშუალებით. მოდემი გადამცემი კომპიუტერის მხრიდან მიღებულ სიგნალზე ასრულებს მოდულაციას, მიმღები კომპიუტერის მხრიდან მიღებულ სიგნალზე დემოდულაციას.

ქსელური ადაპტერის პლატები



ქსელური ადაპტერის პლატა (ანუ ქსელური ადაპტერი) ამყარებს ფიზიკურ კავშირს კომპიუტერებსა და გადაცემის გარემოს შორის. პლატები იდგმება ქსელურ კომპიუტერებსა და სერვერებში. მათ აქვთ შემდეგი დანიშნულება:

- კომპიუტერიდან მიღებულ მონაცემების, მომზადება ქსელში გადასაცემად,

- მონაცემების გადაცემა სხვა კომპიუტერზე,
- კომპიუტერსა და კაბელს შორის მონაცემთა ნაკადების მართვა.

გარდა ამისა ქსელური ადაპტერი იღებს მონაცემებს კაბელიდან და გადაჰყავს ისინი პროცესორისთვის გასაგებ ფორმატში.

ქსელური ადაპტერი შედგება აპარატურული ნაწილისაგან და ოპერატიულ დამხსომებელ მოწყობილობებში (ოდმ) ჩაშენებული პროგრამებისაგან. ქსელში მონაცემთა გაგზავნამდე ქსელური ადაპტერი მონაცემებს კომპიუტერის გასაგები ფორმატიდან გადაიყვანს ისეთ ფორმატში რომლითაც ისინი გადაიცემიან კაბელში.

კომპიუტერის შიგნით მონაცემთა გადაცემა ხდება სალტეებით. სალტეებში ხდება მონაცემთა პარალელური გადაცემა, ქსელურ კაბელში კი მონაცემთა გადაცემა ხდება მიმდევრობით (ბიტების ნაკადებად). ქსელური ადაპტერი იღებს პარალელურ მონაცემებს და გარდაქმნის მათ თანმიმდევრულ მონაცემებად. შემდეგ კი ხდება კომპიუტერის ციფრული მონაცემების გადაყვანა ელექტრულ ან ოპტიკურ სიგნალად, რომელიც კაბელში გადაიცემა. ამ გარდაქმნას ახორციელებს ტრანსივერი.

ქსელური ადაპტერის პლატას აქვს უნიკალური მისამართი, რათა მათი გარჩევა შეიძლებოდეს სხვა პლატებისაგან. ქსელური მისამართები იმყოფება IEEE (Institute of Elektrikal and Electronics Engineers) ეს კომიტეტი ქსელური ადაპტერი ყველა მწარმოებელს აწვდის მისამართების ინტერვალს. შემდეგ ყველა მწარმოებელი პლატის ოდმ-ში წერს უნიკალურ ქსელურ მისამართს. მონაცემთა გადაცემა პროცესორიდან ქსელური ადაპტერში უფრო სწრაფად ხდება, ვიდრე ქსელური ადაპტერი მას გადასცემს ქსელში, ამიტომ დროებით მათი მოთავსება ხდება ბუფერში.

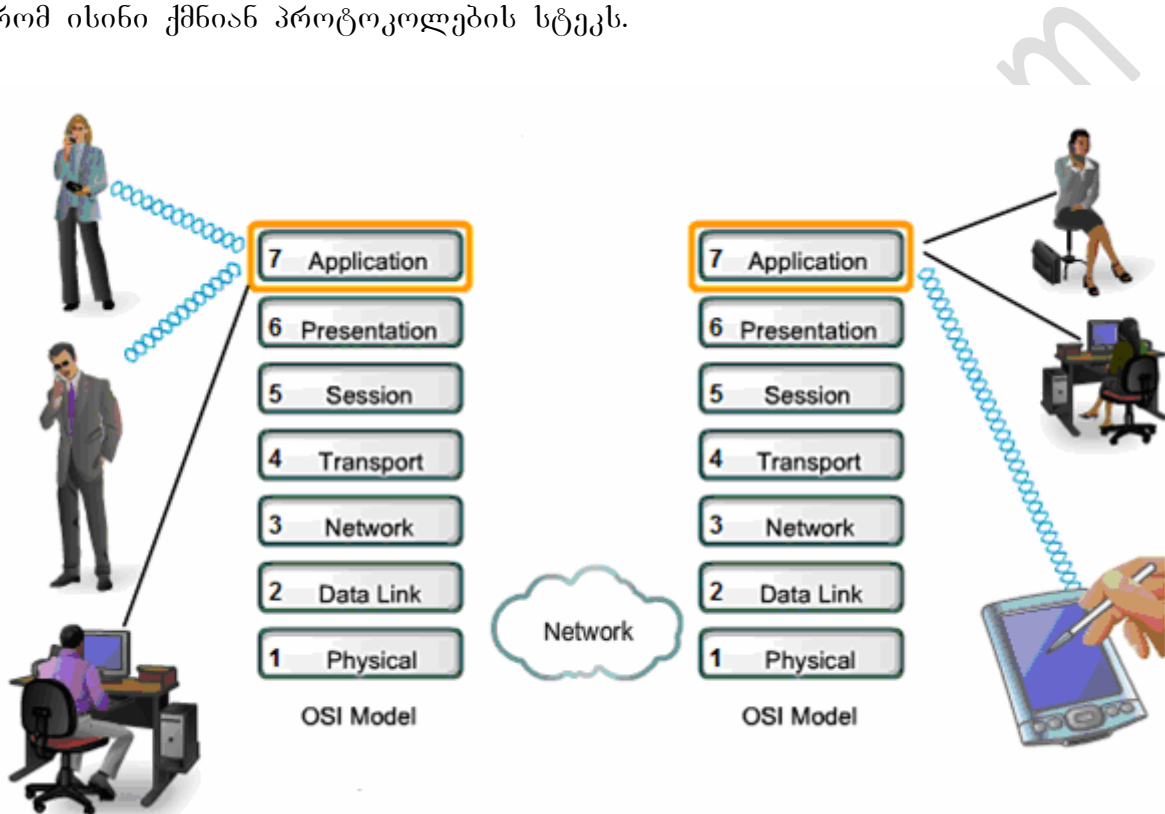
ქსელში მონაცემების გაგზავნამდე ქსელური ადაპტერი მიმღებ კომპიუტერის ქსელური ადაპტერთან მართავს “დიალოგს” შემდეგ საკითხებზე:

- გადასაცემი მონაცემების ბლოკის მაქსიმალური ზომა,
- გადასაცემ მონაცემთა მოცულობა,
- მონაცემთა ბლოკების გადაცემებს შორის ინტერვალი,
- მონაცემთა მოცულობა რომელიც შეიძლება მიიღოს ყოველმა პლატამ ბუფერის გადავსების გარეშე,

- გადაცემის სიჩქარე. (თუ უფრო სწრაფ პლატას უხდება მონაცემთა გადაცემა შედარებით ნელ პლატასთან ისინი უნდა შეთანხმდენ გადაცემის სიჩქარეზე). ამ პარამეტრების განსაზღვრის შემდეგ ისინი იწყებენ მონაცემთა გაცვლას.

პროტოკოლები

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული პროტოკოლი (Protocols) ესაა პროცედურების და წესების ერთობლიობა რომელთა საშუალებითაც ხორციელდება კომპიუტერებს შორის ურთიერთკავშირი. პროტოკოლები ფუნქციონირებენ OSI მოდელის სხვადასხვა დონეზე. მაგალითად, თუ პროტოკოლი მუშაობს ფიზიკურ დონეზე ეს ნიშნავს რომ ის უზრუნველყოფს ქსელურ ადაპტერზე პაკეტის გავლას და მის მოხვედრას ქსელურ კაბელში. ერთდროულად შეიძლება მუშაობდეს რამდენიმე პროტოკოლი. მაშინ ამბობენ რომ ისინი ქმნიან პროტოკოლების სტეკს.



ტექნიკური თვალსაზრისით ქსელში მონაცემთა გადაცემა იყოფა რამდენიმე თანმიმდევრულ ბიჯად, თითოეულ ამ საკითხს თავისი წესები და პროცედურა ან პროტოკოლი შეესაბამება. ამ ბიჯების თანმიმდევრობა მკაცრად დაცულია. და ქსელში ყველა კომპიუტერზე ერთნაირია. გადამცემ კომპიუტერზე ეს მოქმედება სრულდება ზევიდან ქვევით, მიმღებზე კი პირიქით ქვევიდან – ზევით.

გადამცემი კომპიუტერი პროტოკოლების შესაბამისად ასრულებს შემდეგ მოქმედებებს:

-მონაცემებს ყოფს ბლოკებად, პაკეტებად, რომლებთანაც მუშაობს პროტოკოლი.

-პაკეტებს უმატებს მიმღები კომპიუტერის მისამართებს.

-ამზადებს მონაცემებს ქსელური ადაპტერის საშუალებით კაბელში გადასაცემად.

კომპიუტერი მიმღები პროტოკოლების შესაბამისად ასრულებს იგივე მოქმედებას ოღონდ შებრუნებული თანმიმდევრობით.

-იღებს მონაცემებს კაბელიდან.

-ქსელური ადაპტერის საშუალებით მიღებულ პაკეტს გადასცემს კომპიუტერს.

-კომპიუტერი მოხსნის გადამცემის მიერ დამატებულ ყველა ინფორმაციას.

-პაკეტიდან მიღებულ მონაცემებს ათავსებს ბუფერში რათა მოახდინოს საწყის ბლოკებად გაერთიანება.

-მონაცემთა ბლოკს გადასცემს დანართს შესაბამის ფორმატში.

კომპიუტერმა გადამცემა და კომპიუტერმა მიმღებმა თითოეული მოქმედება უნდა შეასრულოს ერთნაირად, რათა ქსელიდან მიღებული მონაცემები დაემთხვას საწყისს მონაცემებს. თუ მონაცემთა გადაცემა ხდება ერთი ლოგიკური ქსელიდან მეორეში ერთ-ერთი შესაძლო მარშუტით მარშუტირებადს. ხოლო პროტოკოლებს რომლებიც უზრუნველყოფენ მონაცემთა გადაცემას ქსელებს შორის ქვიათ მარშუტირებადი პროტოკოლები. ასე რომ სამარშუტო პროტოკოლებს გამოყენება შეიძლება რამდენიმე ლოკალური ქსელის გასაერთიანებლად გლობალურ ქსელში.

გამოყენებითი პროტოკოლები

გამოყენებითი პროტოკოლები OSI -ის მოდელის ზედა დონეზე მოქმედებენ. ისინი უზრუნველყოფენ დანართების ურთიერთობას და მათ შორის მონაცემთა გაცვლას.

ყველაზე უფრო მეტად არის გავრცელებული შემდეგი პროტოკოლები:

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)- არის ინტერნეტის პტოტოკოლი ელექტრონული ფოსტისთვის.

FTP(File Transfer Protocol)- ფაილების გადაცემის ინტერნეტ პროტოკოლი.

Telnet- არის ინტერნეტის პროტოკოლი დაშორებულ კვანძებზე კვანძების რეგისტრაციისთვის და მათზე მონაცემთა დასამუშავებლად.

X.400- საერთაშორისო გაცვლის ელექტრონული ფოსტის პროტოკოლი .

სატრანსპორტო პროტოკოლები

სატრანსპორტო პროტოკოლები უზრუნველყოფენ კომპიუტერებს შორის კავშირს და მონაცემთა დაუმახინჯებლად გაცვლას. უფრო მეტად პოპულარულია შემდეგი სატრანსპორტო პროტოკოლები:

TCP – გამოიყენება მონაცემთა გადასაცემად და ფრაგმენტებად დასაყოფად;

NetBEUI - კომპიუტერებს შორის ამყარებს კავშირს;

ATP -. **NBP**- **Apple** ფირმის პროტოკოლებია, რომლებიც გამოიყენება სეანსის დასამყარებლად და მონაცემთა ტრანსპორტირებისათვის.

ქსელური პროტოკოლები

ქსელური პროტოკოლები უზრუნველყოფენ კავშირს. მათ ურთიერთობა აქვთ სამისამართო და სამარშუტო ინფორმაციასთან, შეცდომების აღმოჩენასთან და მათ შესწორებასთან. უფრო პოპულარულია შემდეგინ პროტოკოლები:

IP – პროტოკოლი გამოიყენება პაკეტების გადასაცემად.

NetBEUI სატრანსპორტო პროტოკოლია უზრუნველყოფს სეანსისათვის მონაცემთა ტრანსპორტირებას

OSI განსაზღვრავს რომელი პროტოკოლი რომელ დონეზე უნდა იქნას გამოყენებული. სხვადასხვა მწარმოებლების მიერ დამუშავებული პროტოკოლები რომლებიც ამ მოდელებს შეესაბამება კორექტულად ურთიერთქმედებენ ერთმანეთთან. დღესდღეობით სხვადასხვა ორგანიზაციების მიერ დამუშავებულია პროტოკოლები რომლებიც **OSI** მოდელის სხვადასხვა დონეს შეესაბამება.

სტანდარტიზაციის ორგანიზაციების მიერ დამუშავებულია **OSI** მოდელის დონეების შესაბამისი პროტოკოლები. მაგალითად **IEEE** კომიტეტმა ფიზიკური დონისათვის განსაზღვრა პროტოკოლები: **IEEE 802.X**.

ფართოდ გავრცელებული პროტოკოლები :

– **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)** – პროტოკოლების სტანდარტული ნაკრები, რომელიც უზრუნველყოფს კავშირს გეტეროგენულ (არაერთგვაროვან) გარემოში, ე.ი. უზრუნველყოფს სხვადასხვა ტიპის კომპიუტერების შემთავსებლობას. შემთავსებლობა **TCP/IP**-ის ერთ-ერთი ძირითადი უპირატესობაა. გარდა ამისა **TCP/IP** იძლევა **Internet**-ის რესურსებში შეღწევის საშუალებას.

TCP/IP ახორციელებს მარშუტიზაციას, და ამიტომ გამოიყენება როგორც ქსელებს შორის პროტოკოლი.

TCP/IP აქვს ორი ნაკლი: დიდი ზომა და არასაკმარისი სიჩქარე.

– X.25 არის პროტოკოლების ნაკრები პაკეტური კომუტაციის ქსელებისათვის. იგი გამოიყენებოდა დაშორებული ტერმინალების დასაკავშირებლად მუდმივად მუშაობდა.

– OSI პროტოკოლების ნაკრები – არის პროტოკოლების სტეკი, სადაც თითოეული პროტოკოლი შეესაბამება OSI მოდელის კონკრეტულ დონეს. ნაკრები შეიცავს IEEE Project 802 სერიის მარშუტიზაციის და ტრანსპორტის პროტოკოლებს.

– Apple Talk არის Appl Computer ფირმის პროტოკოლების საკუთარი სტეკი, რომელიც Appl Macintosh კომპიუტერებს აძლევს ფაილების და პრინტერების ერთობლივი გამოყენების საშუალებას.

– DECnet არქიტექტურა განსაზღვრავს Ethernet ლოკალური ქსელის ბაზაზე აგებულ ქსელებს. DECnet-ს შეუძლია გამოიყენოს, როგორც TCP/IP და OSI პროტოკოლები, ასევე თავისი საკუთარი.

სტანდარტი და სტანდარტიზაციის ორგანიზაციები

როგორც ნებისმიერ მოწესრიგებულ სტრუქტურაში ასევე ქსელში ინფორმაციის გადასაცემად საჭიროა დაცულ იქნას წესი, რომელსაც უნდა დაემორჩილოს ყველა ვისაც სურს კომპიუტერულ ქსელში მონაცემების გადაცემა ან გაცემა. ამისათვის შემოღებულ იქნა რამოდენიმე სტანდარტი სტანდარტიზაციის ორგანიზაციების მიერ.

CCITT

საზღვრავს სტანდარტებს ფაქსის გაგზავნისათვის და მონაცემების გასაგზავნათ სატელეფონო ხაზის მეშვეობით(ისეთით როგორც არის V.90) რომელიც იძლევა სიჩქარეს 56000 ბიტ/წამამდე.

1992 წელს ეს ორგანიზაცია გადაიქცა "ITU".

IEEE

არის არაკომერციული, ტექნიკური ასოციაცია 377000 პროფესიონალისაგან შემდგარი, 150 ქვეყანაში. დაარსდა 1884 წელს. ორგანიზაციის წევრები არიან ინჟინრები, მეცნიერები, სტუდენტები. ეს ორგანიზაცია არის ლიდერი ისეთ სპეფროებში როგორც არის კომპიუტერული ინჟინერია, ბიომედიცინის ტექნოლოგია, ტელეკომუნიკაციები და ა.შ.

ამ ორგანიზაციას გააჩნია 860-ზე მეტი აკტიური სტანდარტი, რომელთაგან 700 დამუშავების პროცესშია. ეს ორგანიზაცია არის კარგად ცნობილი იმისთვის რომ შეიმუშავა მრავალი სტანდარტი კომპიუტერული და ელექტრონული

ინდუსტრიებისათვის. მათ შორის IEEE 802 სტანდარტი, რომელიც არის ლოკალური ქსელებისათვის და ფართოდ გამოიყენება.

ISO

საერთაშორისო სტანდარტიზაციის ორგანიზაცია, მასში შესულნი არიან ეროვნული სტანდარტიზაციის ორგანიზაციები 140 ქვეყნიდან. ANSI - ამერიკული ეროვნული სტანდარტების ინსტიტუტი მაგალითად. ეს ორგანიზაცია არის არასამთავრობო, და ის ახდენს გავრცელებას საერთაშორისო სტანდარტებისა. ამ ორგანიზაციამ რამდენიმე მნიშვნელოვანი კომპიუტერული სტანდარტი ჩამოაყალიბა, ყველაზე მნიშვნელოვანი ალბათ არის OSI მოდელი. სტანდარტული არქიტექტურა ქსელების ასაგებად. ISO-მ საერთაშორისო ელექტროტექნიკურ კომისიასთან ერთად და საერთაშორისო სატელეკომუნიკაციო კავშირთან (ITU) ერთად, ჩამოაყალიბეს სტრატეგიული პარტნიორობა მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციასთან.

IAB

ინტერნეტ არქიტექტურის საბჭო არის კომიტეტი რომელიც თვალყურს ადევნებს ტექნიკურ და ინჟინრულ განვითარებას ინტერნეტისა ინტერნეტ საზოგადოების (ISOC) მიერ. ასევე ის ზედამხედველობას ახდენს IETF-ზე და IRTF-ზე. სახელი მას მიენიჭა ამ ფორმის 1992 წელს როდესაც ინტერნეტი გახდა ღია ყველასათვის.

ANSI

ამერიკული ეროვნული სტანდარტების ინსტიტუტი, არის კერძო, არა კომერციული ორგანიზაცია, რომელიც აკონტროლებს ამერიკულ ნებაყოფლობით სტანდარტიზაციის და შეთანხმებულობის სისტემას. ის ამოიცნობს ინდუსტრიისა და საზოგადოების საჭიროებებს და ახდენს განვითარებას ამ სტანდარტებისა. ის არსებობს 1918 წლიდან, და მის მიზნებში შედის ამერიკული ბიზნესის კონკურენტუნარიანობის გაზრდა მსოფლიო ბაზრისთვის და უფრო მაღალი ცხოვრების დონის ჩამოყალიბება. ეს ორგანიზაცია თვითონ არ აყალიბებს სტანდარტებს მისი მუშაობის პრინციპი არის კონსენსუსი მიღწევის მხარდაჭერა კომპეტენტურ ჯგუფებს შორის. ამისგამო მათი ლოგო ხშირად შეგხვდებით მრავალ სტანდარტზე.

TIA/EIA

ტელეკომუნიკაციის საერთაშორისო ასოციაცია და ელექტრონულ ინდუსტრიათა ალიანსი, არიან სავაჭრო ასოციაციები რომლებიც ერთად აყალიბებენ და აქვეყნებენ სტანდარტების ჯგუფს. მაგ. სტრუქტურირებული ხმისა და მონაცემებისათვის გაყვანილობა ლოკალურ ქსელში. ეს ინდუსტრიული სტანდარტები აღმოცენდნენ 1984 წლის გადაწყვეტილებიდან როდესაც გაყვანილობა გახდა შენობის მფლობელის პასუხისმგებლობა, მანამდე კი AT&T-ე დახურული ტექნოლოგიის კაბელებს იყენებდა გაყვანილობისათვის.

IEC

საერთაშორისო ელექტნიკის კომისია, არის გლობალური ორგანიზაცია რომელიც ამზადებს და აქვეყნებს საერთაშორისო სტანდარტებს ელექტრიკაში, ელექტრონიკაში და მსგავს ტექნოლოგიებში. ეს ორგანიზაცია ჩამოყალიბდა 1904 წელს ელექტრულ კონგრესზე მიღებული გადაწყვეტილებიდან გამომდინარე. მონაწილეობას იღებდა 60-მდე ქვეყანა. ეს ორგანიზაცია არის ერთერთი მათგანი ვისაც ცნობს საერთაშორისო სავაჭრო ორგანიზაცია და მისი სტანდარტები ხშირად გამოიყენებიან როგორც ეროვნული სტანდარტები სხვადასხვა ქვეყნების და ამით მიიღწევა მრავალი სავაჭრო შეთანხმება.

დრაივერი და კონტროლერი

კომპიუტერსა და პერიფერიულ მოწყობილობას შორის კავშირი ხორციელდება აპარატურული და პროგრამული საშუალებებით: პერიფერიული მოწყობილობების კონტროლერით და დრაივერით. კონტროლერი იღებს მონაცემებს ან ბრძანებებს პროცესორიდან თავის ბუფერში (მას ხშირად უწოდებენ რეგისტრს ან პორტს) შემდეგ ახორციელებს შესაბამის გარდაქმნებს და გადასცემს საჭირო მიმართულებით.

დრაივერი (driver) ანუ მოწყობილობათა დრაივერი არის პროგრამული უზრუნველყოფა, რომლის საშუალებითაც კომპიუტერი მუშაობს სხვა მოწყობილობებთან. მოწყობილობა შეიძლება მიერთებული იყოს კომპიუტერთან, მაგრამ იგი ვერ იმუშავებს თუ არ იქნება დაყენებული ამ მოწყობილობის შესაბამისი დრაივერი. კომპიუტერში არსებობს თითქმის ყველა მოწყობილობის შესაბამისი დრაივერები, მაგალითად მაუსის, დისკის კონტროლერების, მულტიმედიის მოწყობილობების, პრინტერების და ა.შ.. დრაივერები მოყვება შესაბამისი მოწყობილობას დისკით ან შეიძლება მათი ინტერნეტიდან გადმოწერა.

კონტროლერი ასრულებს მარტივ ბრძანებებს პერიფერიული მოწყობილობების სამართავად, ხოლო დრაივერი იყენებს ამ ბრძანებებს, რომ მოწყობილობამ შეასრულოს რაიმე ალგორითმის შესაბამისად უფრო რთული მოქმედებები. მაგალითად, პრინტერის კონტროლერი ასრულებს ბრძანებას “სიმბოლოს ბეჭედა”, “ტექსტის გადატანა”, და ა.შ., პრინტერის დრაივერი ამ ბრძანებებით ბეჭდავს მთელ სტრიქონს, მთელ გვერდს და ასრულებს სხვა ოპერაციებს.

ქსელური დრაივერები უზრუნველყოფენ კავშირს ქსელურ ადაპტერსა და რედირექტორს შორის. რედირექტორი ასევე პროგრამული უზრუნველყოფის ნაწილია, რომელიც იღებს ქსელში შეტანა/გამოტანის მოთხოვნას და გადასცემს მას სხვა კომპიუტერს. დრაივერების დასაყენებლად გამოიყენება სპეციალური უტილიტა.

კომუტაციის მეთოდები

ნებისმიერ ქსელში აბონენტების ერთმანეთთან დასაკავშირებლად გამოიყენება კომუტაციის რომელიმე მეთოდი. აბონენტები შეიძლება იყოს

დაშორებული კომპიუტერები, ლოკალური ქსელები, და ა.შ. პრაქტიკულად შეუძლებელია ორ ერთმანეთთან დაკავშირებულ აბონენტს შორის არ არსებობდეს

ქსელში მონაცემთა გადაცემა



როგორც ავლნიშნეთ ქსელში მონაცემთა გადასაცემად იქმნება პაკეტები ანუ კადრები. ესაა მონაცემთა არა დიდი ბლოკი, რომელთა გადაცემა ქსელში გაცილებით მარტივია და შეცდომის აღმოჩენის შემთხვევაში მისი შესწორებაც გაცილებით მარტივია.

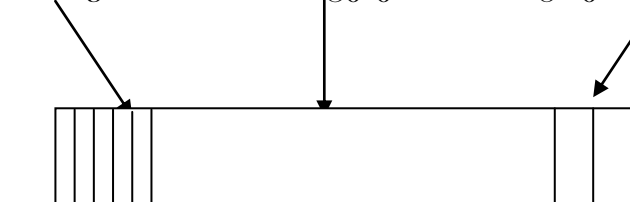
მონაცემთა პაკეტებად დაყოფის შემდეგ ქსელური ოპერაციული სისტემა უმატებს თითოეულ პაკეტს სპეციალურ მმართველ ინფორმაციას, ამ ინფორმაციის დანიშნულებაა:

- საწყისი მონაცემების გადაცემა არა დიდი ზომის ბლოკებად,
 - გადაცემული მონაცემების შეკრება (მათი მიღებისას)
 - მიღებული მონაცემების შემოწმება შეცდომების არსებობაზე.
- პაკეტისთვის ქსელში გადასაცემად აუცილებელია შემდეგი სახის ინფორმაცია:

- გადამცემი კომპიუტერის მისამართი ,
- გადასაცემი მონაცემები,
- მიმღები კომპიუტერის მისამართი,

- ინფორმაცია იმის შესახებ თუ რა თანმიმდევრობით ააწყოს მიმღებმა კომპიუტერმა მიღებული ინფორმაცია,

- ინფორმაცია შეცდომების შესწორებაზე,



ნახ.1 პაკეტის სქემა

პაკეტის კომპონენტები ჯგუფდება სამ განყოფილებად (ნახ.1): **სათაური, მონაცემები, და ტრეილერი**. სათაური შეიცავს სიგნალს იმის შესახებ, რომ გადაცემა მონაცემები. საწყისი კომპიუტერის მისამართს, მიმღები კომპიუტერის მისამართს და გადაცემის სინქრონიზაციის შესახებ ინფორმაციას. **მონაცემები** ესაა უშუალოდ გადასაცემი მონაცემები. **ტრეილერი** ესაა ინფორმაცია შეცდომების შესწორებისთვის. პაკეტის ფორმირება იწყება გამოყენებით დონეზე და მთავრდება ფიზიკურ დონეზე. როგორც უკვე აღნიშნული გვქონდა მას თვითოეულ დონეზე ემატება შესაბამისი ინფორმაცია

მონაცემთა გადაცემის პირითადი მეთოდები ქსელში

პაკეტების გადაცემის დროს თავიდან რომ იქნას აცილებული მონაცემთა დამახინჯება და კოალიზია, აუცილებელია ქსელში ტრაფიკის მართვა. ქსელში მონაცემთა გადაცემის მეთოდი – ესაა წესების ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს იმას თუ როგორ უნდა გაიგზავნოს და როგორ უნდა მიიღოს მონაცემები ქსელურ კაბელში. ამ წესების საშუალებით შესაძლებელი ხდება ერთდროულად რამდენიმე კომპიუტერის მიერ ქსელში მონაცემთა გადაცემა. არსებობს ქსელში მონაცემთა გადაცემა სამი ძირითადი მეთოდი:

- კაბელის “მოსმენა” და კოალიზიის აღმოჩენა (CSMA/CD),
- ქსელში მონაცემთა გადაცემა მარკერით,
- ქსელში მონაცემთა გადაცემა პრიორიტეტით

CSMA/CD – მეთოდის შემთხვევაში : კომპიუტერი “უსმენს” კაბელს როდესაც დარწმუნდება რომ იგი ცარიელია იგი იწყებს ქსელში მონაცემთა გადაცემას და თუ კაბელი ცარიელი არ არის იგი ელოდება ქსელის გათავისუფლებას. (ნახ.1).

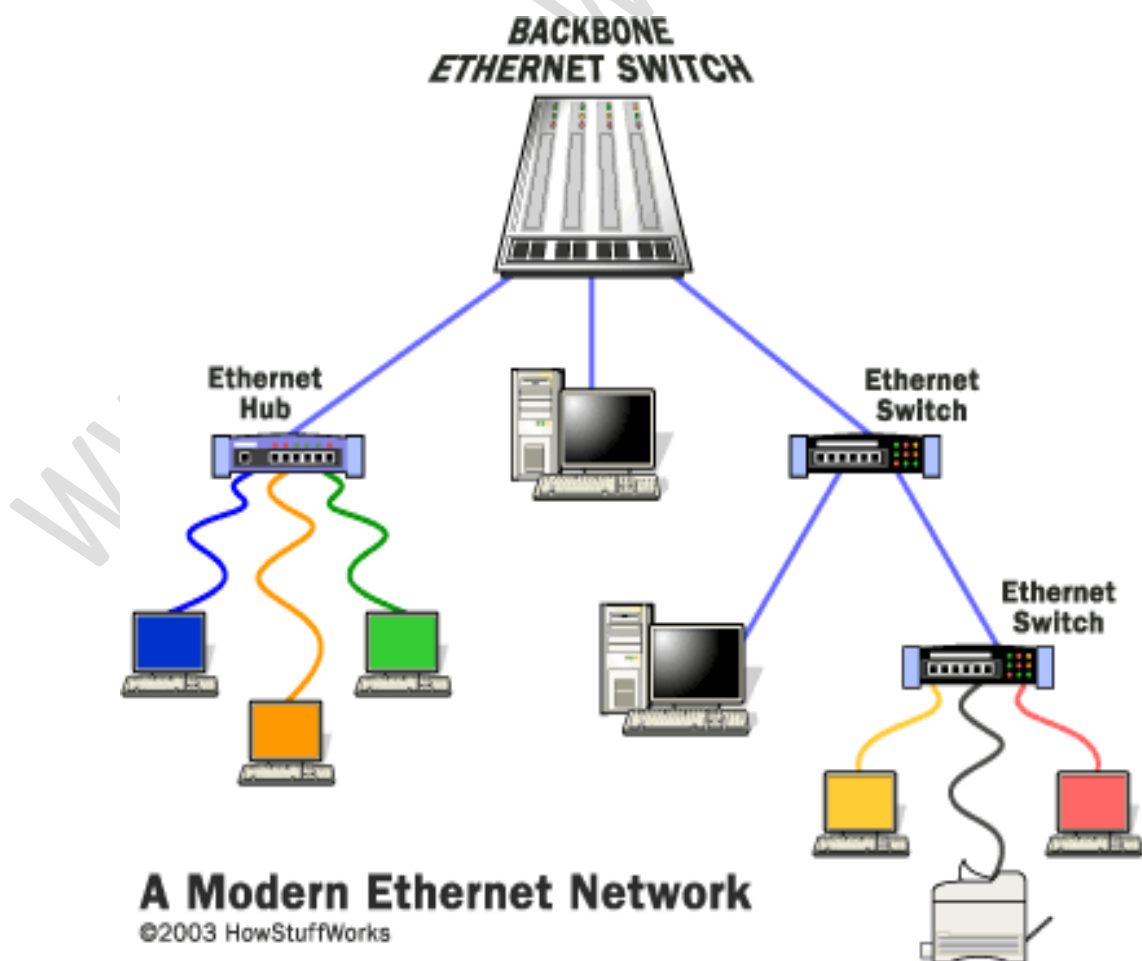
თუ ქსელში ორი ან მეტი კომპიუტერი ცდილობს ერთდროულად გადასცენ მონაცემები ეს იწვევს კოალიზიას და კომპიუტერები დროებით წყვეტენ გადაცემას, შემდეგ კი ცდილობენ აღადგინონ კავშირი.

CSMA/CD მეთოდი ცნობილია როგორც შეჯიბრებითი მეთოდი, რადგან ქსელური კომპიუტერები კონკურენციას უწევენ ერთმანეთს მონაცემთა გადაცემაზე. ეს მეთოდი ძალიან სწრაფად არის რეალიზებული, მომხმარებელი თითქმის ვერც კი ამჩნევს რომ მათი ქსელი მუშაობს ამ მეთოდით. რაც მეტია ქსელში კომპიუტერების რაოდენობა მით ინტენსიურია ქსელური ტრაფიკი. ინტენსიური ტრაფიკის დროს კოალიზიის რიცხვი იზრდება. ეს კი იწვევს ქსელში მუშაობის შენელებას. ეს მეთოდი ქსელში მონაცემთა გადაცემის მარკერის გადაცემასთან შედარებით არ არის პოპულარული. ამ მეთოდის დროს მონაცემთა გადაცემის წინ კომპიუტერი აგზავნის სიგნალს ქსელში, სხვა კომპიუტერები მიიღებენ რა სიგნალს “თავს იკავებენ” ქსელში მონაცემთა გადაცემისგან. ეს კი თავიდან იცილებს კოალიზიას. ამ მეთოდის დროს ქსელი მუშაობს შედარებით ნელა, ვიდრე წინა მეთოდის შემთხვევაში.

ქსელში მონაცემთა გადაცემა მარკერით დროს განსაკუთრებული პაკეტი მარკერი მოძრაობს წრეზე, კომპიუტერმა რომ გადასცეს მონაცემები უნდა დაელოდოს მარკერის გათავისუფლებას და უნდა “დაიჭიროს” იგი. როდესაც რომელიმე კომპიუტერი დაიჭერს მარკერს მიამაგრებს მას თავის ინფორმაციას და გაგზავნის ქსელურ კაბელში. ამ დროს სხვა კომპიუტერებს არ შეუძლიათ მონაცემთა გადაცემა. ასე რომ დროის ნებისმიერ მომენტში მხოლოდ ერთი კომპიუტერის მიერ ხდება მონაცემთა გადაცემა რაც გამორიცხავს კოალიზიას.

ქსელში მონაცემთა გადაცემა პრიორიტეტით შედარებით ახალი მეთოდია იგი დამუშავებულია Ethernet ქსელისთვის მონაცემთა გადაცემის სიჩქარით 100მბიტ/წმ-ში. ქსელში მონაცემთა გადაცემა მარკერით მეთოდი ითვალისწინებს ქსელების თავისუფალ კონფიგურაციას. ამ მეთოდის დროს ორი კომპიუტერი კონკურენციას უწევს ერთმანეთს მონაცემთა გადაცემისთვის. ქსელში მონაცემთა გადაცემა მარკერით მეთოდის დროს გარკვეული ტიპის მონაცემებს აქვთ შესაბამისი პრიორიტეტი. კონცენტრატორი მიიღებს რა ერთდროულად ორ მოთხოვნას პირველ რიგში შეასრულებს მოთხოვნას უფრო მაღალი პრიორიტეტით, თუ პრიორიტეტები ერთნაირი აქვთ ისინი სრულდება ნებისმიერი თანმიმდევრობით.

ქსელური არქიტექტურა (ქსელური ტექნოლოგია)

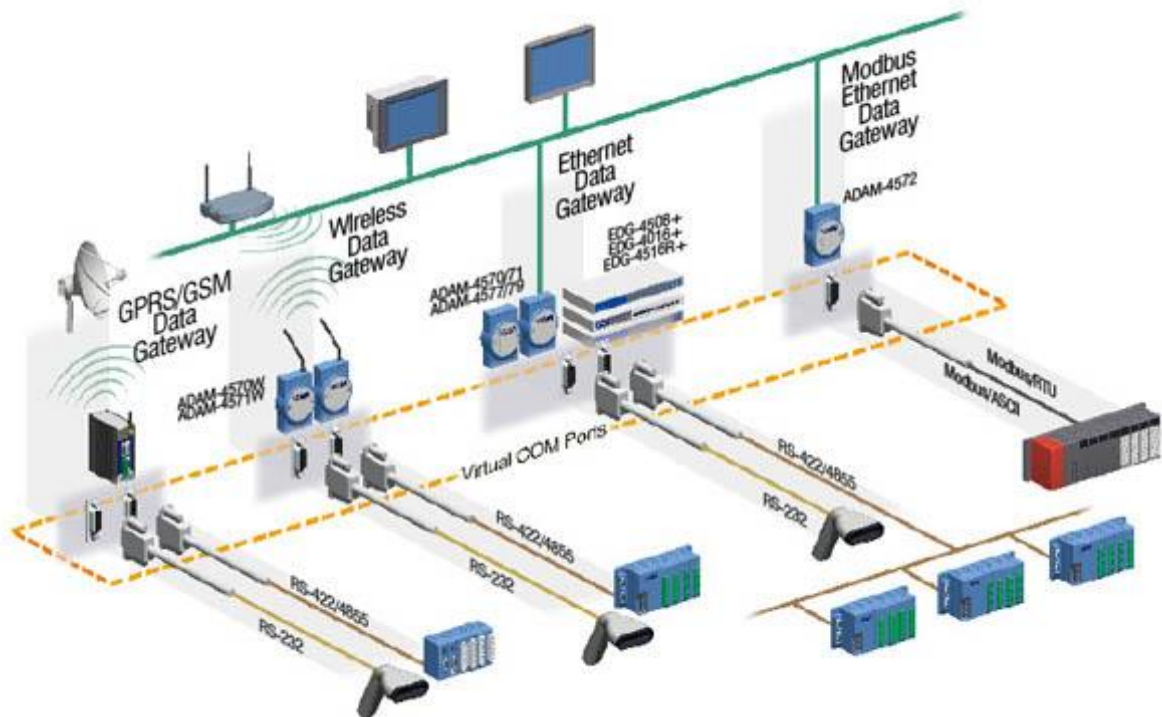


ქსელური არქიტექტურა ესაა სტანდარტული პროტოკოლების, პროგრამულ-აპარატურული საშუალებების (ქსელური ადაპტერები, დრაივერები, კაბელები და ა.შ) მინიმალური ნაკრები, რომელიც საკმარისია იმისთვის რომ ქსელმა იმუშაოს.

ქსელების გაუმჯობესება შესაძლებელია, მაგალითად თუ გამოვიყენებთ მასში ქვექსელებს, ქვექსელების გამოყენება კი იწვევს დამატებითი საშუალებების გამოყენების აუცილებლობას (როგორცაა, საკომუტაციო საშუალებები მარშრუტიზატორი). გაუმჯობესებული ქსელი რა თქმა უნდა უფრო სწრაფქმედი და საიმედო უნდა იყოს. საბაზო ქსელური არქიტექტურებია: Ethernet, Token Ring, FDDI, X.25, frame relay.

ქსელის აგებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას ის რომ შეძენილი უნდა იქნას ერთ-ერთი ტიპის პროგრამული და აპარატურული საშუალებები – ქსელური ადაპტერები დრაივერებით, კონცეპტრატორი, კომუტატორი და ა.შ.

Ethernet



Ethernet დღესდღეობით ყველაზე გავრცელებული ქსელური სტანდარტია. იგი დამუშავებული იქნა 1980 წელს. იგი იყენებს ქსელში მონაცემთა გადაცემის შემთხვევით მეთოდს (CSMA/CD), კომპიუტერები ერთმანეთთან შეერთებულნი არიან “სალტე” ტოპოლოგიით ყველა კომპიუტერში ჩადგმულია ქსელური ადაპტერი, მონაცემთა გადაცემა ქსელში ხდება 10 მბიტი/წმ-ში სიჩქარით. მონაცემთა გადასაცემად გამოიყენება სქელი და წვრილი კოაქსიალური კაბელი და არაეკრანირებული ხვეულა წყვილი. მონაცემთა გადაცემა ხდება კადრების სახით. Ethernet ქსელი აწყობილია ისე რომ როდესაც კადრი მოხვდება გადამცემ გარემოში ყველა კომპიუტერის ქსელური ადაპტერი დაიწყებს მათ მიღებას, ყველა ანალიზებს მიმღების მისამართს, რომელიც კადრში მითითებულია საწყის ინფორმაციად, თუ მისი მისამართი კადრში მითითებულ მისამართს ემთხვევა მაშინ იგი გადაწერს კადრს მის ბუფერში. Ethernet კადრის ფორმატი განსხვავდება სხვა ქსელების კადრების ფორმატისაგან. Ethernet კადრს შეიძლება ქონდეს 64-დან 1518 ბაიტამდე ზომა. თვით კადრის სტრუქტურას აქვს ზომა 18 ბაიტი ამიტომ მონაცემები იკავებენ 46-დან 1500-მდე ბაიტს. ყოველ კადრი სხვა ქსელების კადრების მსგავსად შეიცავს მმართველ ინფორმაციას. Ethernet კადრი რომელსაც იყენებს TCP/IP პროტოკოლი შეიცავს შემდეგი სახის ინფორმაციას:

პრეამბულა- განსაზღვრავს კადრის დასაწყისს, მიმღები და გადამცემი კომპიუტერების მისამართებს,

ტიპი - გამოიყენება ქსელური დონის პროტოკოლების იდენტიფიკაციისთვის (IP ან IPX).

ციკლურ ჭარბ კოდს (CRC)– შეცდომების შესასწორებლად.

Ethernet ქსელში იყენებს სხვადასხვა ტოპოლოგიებს და კაბელებს. განვიხილოთ Ethernet-ის ტოპოლოგიები:

ქსელი Ethernet 10BaseT (10-გადაცემის სიჩქარე 10 მბიტი/წმ-ში, Base-არამოდულირებული გადაცემა, UTP -ხვეულა წყვილი), რომელიც კომპიუტერების შესაერთებლად იყენებს არაეკრანირებულ ხვეულა წყვილს. ასევე შესაძლებელია გამოყენებული იყოს ეკრანირებული ხვეულა წყვილი. უმრავლეს ქსელებში ეს ტიპი იგება ვარსკვლავის სახით, მაგრამ მონაცემთა გადაცემის ხერხით, ისე როგორც Ethernet -ის სხვა კონფიგურაციები, წარმოადგენს სალტეს. 10BaseT კონცენტრატორი წარმოადგენს მრავალპორტიან გამმეორებელს. ყოველი კომპიუტერი ირთვება კონცენტრატორთან კაბელის სეგმენტით და იყენებს გატარების ორ წყვილს ერთს-მისაღებად, მეორეს-გადასაცემად. კაბელის სეგმენტის მაქსიმალური სიგრძე არის-100მ. მინიმალური სიგრძე -2.5მ.

10Base2

IEEE 802.3 სპეციფიკაციის შესაბამისად ამ ტოპოლოგიას ეწოდება 10Base2 (10-გადაცემის სიჩქარე 10 მბიტი/წმ-ში, Base-არამოდულირებული გადაცემა, 2-გადაცემა მანძილზე, დაახლოებით ორჯერ გადააჭარბებს 100მ).

ასეთი ტიპის ქსელი ორიენტირებულია წვრილ კოაქსიალურ კაბელზე, კაბელის მაქსიმალური სეგმენტით 185მ. მინიმალური სიგრძე კაბელის არის

0.5მ.ასევე არსებობს კომპიუტერების მაქსიმალურ რაოდენობას შორის შეზღუდვა 185მ მანძილზე მაქსიმუმ 30 ცალი.

“წვრილი Ethernet“-ის კომპონენტებია BNC ბარელ-კონექტორი, BNC-T კონექტორი, BNC- ტერმინატორი.

წვრილი Ethernet“-ზე ქსელი შეიძლება შედგებოდეს მაქსიმუმ კაბელის 5 სეგმენტისაგან, რომელიც შეერთებულია 4 გამმეორებლით, მხოლოდ სამ სეგმენტში შეიძლება იყოს ჩართული სამუშაო სადგურები. ასეთი კონფიგურაცია ცნობილია როგორც 5-4-3 წესი.

10Base5

IEEE 802.3 სპეციფიკაციის შესაბამისად ამ ტოპოლოგიას ეწოდება 10Base2 (10-გადაცემის სიჩქარე 10 მბიტი/წმ-ში, Base-არამოდულირებული გადაცემა, 5-გადაცემა მანძილზე, დაახლოებით ხუთჯერ გადააჭარბებს 100მ). მისი სხვა სახელია ასევე სტანდარტული Ethernet.

მისი კომპონენტებია:

ტრანსივერი, რომელიც უზრუნველყოფს კაბელსა და კომპიუტერს შორის კავშირს.

DIX კონექტორი, ან AUI კონექტორი რომლებიც მიმაგრებულია ტრანსივერის კაბელზე.

ქსელი “სქელ Ethernet“-ზე შეიძლება შედგებოდეს 5 მაგისტრალური სეგმენტისაგან, რომლებიც გამმეორებლებით არიან შეერთებული, მხოლოდ სამ სეგმენტში შეიძლება იყოს ჩართული კომპიუტერები.

ჩვეულებრივ დიდ ქსელებში წვრილი და მსხვილი Ethernet-ი ერთად გამოიყენება. მსხვილი Ethernet გამოიყენება მაგისტრალად, რადგან მას აქვს დიდი განიკვეთის სპილენძის გამტარი და შეუძლია მონაცემთა გადაცემა დიდ მანძილზე, ხოლო განშტოებებად გამოიყენება წვრილი Ethernet.

10BaseFL

10BaseFL (მონაცემთა გადაცემის სიჩქარე, Base 10მბიტი/წმ-ში, არამოდულირებული გადაცემა, FL-ოპტიკურბოჭკოვანი კაბელი) წარმოადგენს ქსელს რომელშიც კომპიუტერები და გამმეორებლები ჩართულნი არიან ოპტიკურბოჭკოვან კაბელში. 10BaseFL სეგმენტის მაქსიმალური ზომაა 2000მ.

Ethernet –is ახალმა სტანდარტებმა საშუალება მოგვცა გაზრდილიყო გადაცემის სიჩქარე. არსებობს Ethernet-ის ორი სტანდარტი: 100 BaseVG-AnyLAN და 100BaseX Ethernet (Fast Ethernet) რომლებიც აკმაყოფილებენ გაზრდილ მოთხოვნებს. ორივე ეს სტანდარტი მუშაობს 5-10-ჯერ უფრო სწრაფად ვიდრე სტანდარტული Ethernet . გარდა ამისა ისინი თავსებადნი არიან 10BaseT კაბელურ სისტემასთან.

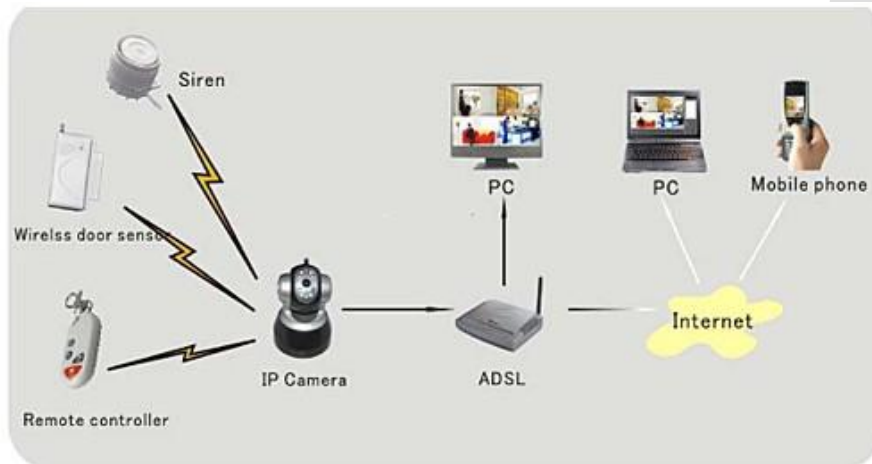
100 BaseVG-AnyLAN

100VG AnyLAN –ახალი ქსელური ტექნოლოგიაა რომელიც შეიცავს Ethernet-ის და Token Ring-ის ელემენტებს. შეესაბამება IEEE 802.12 სტანდარტს

Token Ring

Token Ring ქსელი არის IEEE 802.5 სტანდარტის რეალიზაცია. იგი სხვა ქსელებისგან განსხვავდება არა მარტო კაბელური სისტემით არამედ იყენებს ქსელში მონაცემთა გადაცემის მეთოდს მარკერით.

სხვადასხვა მწარმოებლების ქსელები



დღესდღეობით ქსელების უმრავლესობა შედგება სხვადასხვა მწარმოებლების მიერ დამზადებული კომპონენტებისაგან. ყველაზე ხშირად ასეთი პრობლემები იქმნება სხვადასხვა ოპერაციული სისტემების შემთხვევაში. კლიენტი და სერვერის ოპერაციული სისტემა უნდა იყოს თავსებადი. მაგალითად, ერთი კომპიუტერზე დაყენებულია Windows XP და სერვერზე დაყენებულია Windows 2000(2003,2008) Server, სერვერმა და კლიენტმა კომპიუტერებმა უნდა ნახონ საერთო ენა, რათა ყველა კომპიუტერს შეეძლოს გაუგოს დანარჩენს. ასეთი პრობლემის გადაწყვეტა შეიძლება მოხდეს როგორც სერვერის მხრივ ასევე კლიენტის მხრივ.

რამდენიმე ქსელური ოპერაციული სისტემის ურთიერთქმედებას ჩვეულებრივ განსაზღვრავს რედირექტორი.

ყოველი რედირექტორი ამუშავებს მხოლოდ იმ პაკეტებს რომლებიც მისთვის გასაგებ ენაზე და მისთვის გასაგებ პროტოკოლით გადაიცემა. თუ თქვენთვის ცნობილია რომელ რესურსებთან გჭირდებათ დაკავშირება მაშინ უნდა დააყენოთ შესაბამისი რედირექტორი, ის კი გადასცემს თქვენს მოთხოვნას საჭირო მისამართზე.

მაგალითად, კომპიუტერს რომელზეც დაყენებულია Windows NT უნდა დაუკავშირდეს სერვერს რომელზეც დაყენებულია Novell. ეს კავშირი რომ დამყარდეს ქსელის ადმინისტრატორმა კლიენტ კომპიუტერზე უნდა დააყენოს რედირექტორი Novell ქსელისთვის.

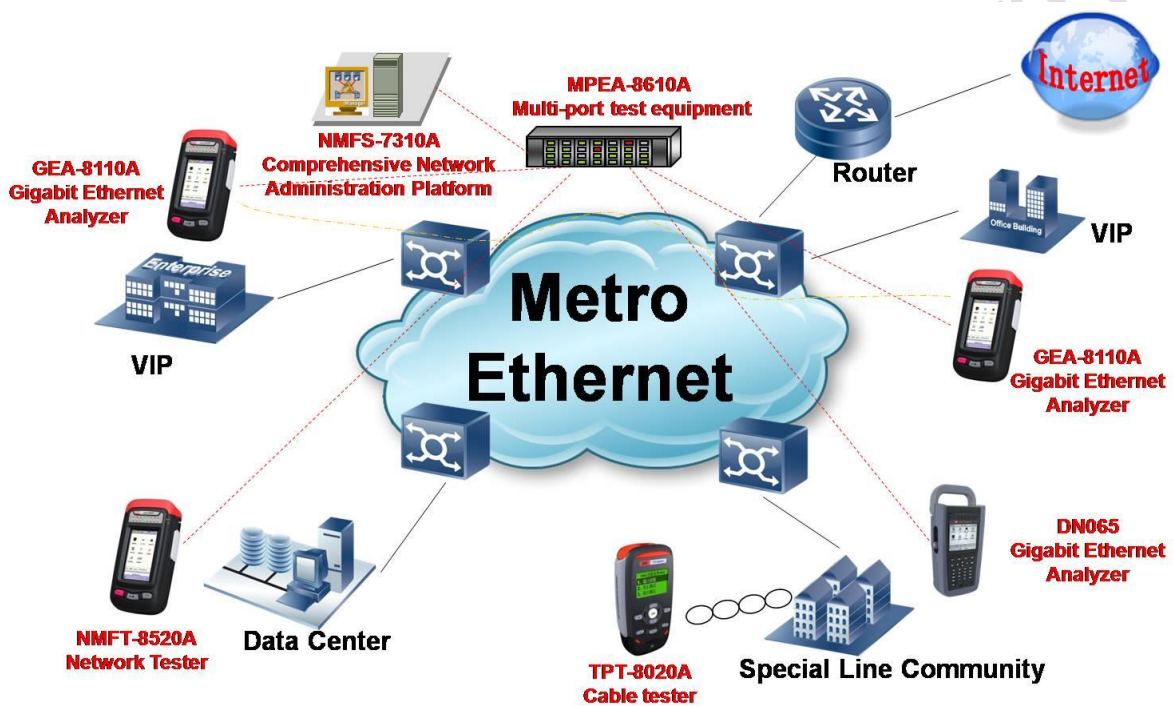
კლიენტისა და სერვერს შორის კავშირის დასამყარება შესაძლებელია თუ სერვერზე დაყენებთ შესაბამისს . ასეთი მეთოდი გამოიყენება მაგალითად, თუ გვსურს Apple Macintosh კომპიუტერი დაუკავშირდეს Windows NT-ს. ამ საშუალებით ხორციელდება ფაილების გარდაქმნა კომპიუტერებს შორის. ამიტომ Macintosh და Windows NT-ს მომხმარებლებს შეუძლიათ

ერთი და იგივე ფაილებთან მუშაობა. ეს ნიშნავს Macintosh მომხმარებლები ხელავენ Macintosh ნიშნებს მიუხედავად იმისა რომ ისინი უკავშირდებიან Windows NT-ს რესურსებს.

ქსელური პროდუქტების ძირითადი მწარმოებლები არიან ფირმები: Microsoft, Novell, Apple.

ამ ფირმების მიერ გამოშვებული ქსელური პროდუქტები ერთმანეთთან თავსებადია. ამიტომ ყოველი მწარმოებელი უშვებს უტილიტებს რომლებიც მის მიერ დაწერილ ოპერაციულ სისტემას აკავშირებს დანარჩენ ორის სერვერთან.

ქსელის ადმინისტრირება



ქსელს დამოუკიდებლად მუშაობა არ შეუძლია. დროდადრო მასში საჭირო ხდება ახალი მომხმარებლების ჩართვა. ეს კი იწვევს რომ მასზე უნდა დაყენდეს ახალი რესურსები და ისინი გამოყენებულნი იყვნენ შეთავსებით, გარდა ამისა თითოეულ რესურს უნდა დაენიშნოს შესაბამისი წვდომა.



წვდომის უფლება ესაა წესი რომელიც განსაზღვრავს რესურსების (ჩვეულებრივ კატალოგების, ფაილების ან პრინტერების) რეგულირებას მომხმარებლების მიერ.

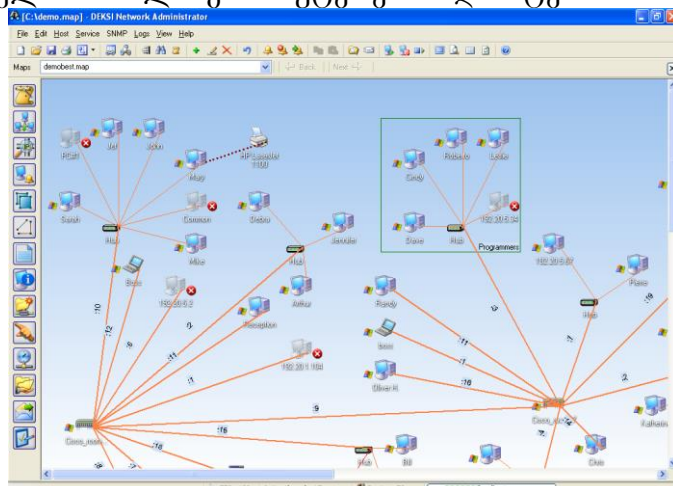
ქსელის დაყენების შემთხვევაში აუცილებელია მისი მართვა. ქსელის სამართავად ყველა უტილიტა მოთავსებულია Administrator Tools-ში.

ქსელის ადმინისტრირება ითვალისწინებს:

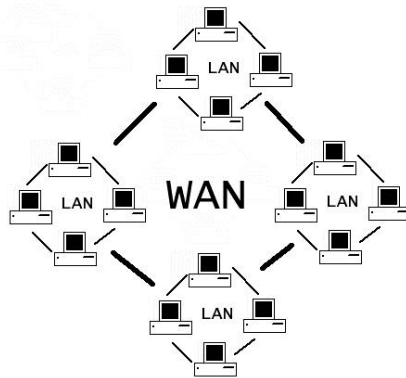
- მომხმარებლის მართვას - მომხმარებლის საადრიცხვო ინფორმაციის შექმნას, მომხმარებლის რესურსებთან დაკავშირების მართვას.
- რესურსების მართვას - ქსელური რესურსების დაყენებას.
- კონფიგურაციის მართვას - ქსელების კონფიგურაციის დაგეგმვას, მის გაფართოებას.
- მწარმოებლურობის მართვას - ქსელურ ოპერაციებზე მონიტორინგს და კონტროლს რათა გაუმჯობესდეს ქსელების მწარმოებლურობა.
- მხდაჭერა - ქსელში პრობლემის შემთხვევაში მის აღმოჩენას და გასწორებას.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ქსელის ადმინისტრატორის ფუნქციას შეადგენს:

- მომხმარებლებისთვის საადრიცხვო ინფორმაციის შექმნა და მათი მართვა.
- მონაცემთა დაცვა;
- არსებული პროგრამული უზრუნველყოფის მოდერნიზაცია და ახალის დაყენება;
- არქივირება;
- მონაცემთა დაკარგვის შემთხვევაში
- სერვერზე მონაცემთა შენახვისათვის მონიტორინგი და კონტროლი
- ქსელის აწყობა ისე რომ მას ჰქონდეს მაქსიმალური მწარმოებლურობა;
- ქსელის დაცვა ვირუსებისგან;
- დიაგნოსტიკა;
- კომპონენტების მოდერნიზაცია და შეცვლა (აუცილებლობის შემთხვევაში);
- ქსელში ახალი კომპიუტერების დამატება.



ფართო არის ქსელი



ფართო არის ქსელების (WAN) დანიშნულებაა წარუდინოს თავისი სერვისი დიდი რაოდენობის აბონენტებს, რომლებიც განთავსებული არიან დიდ ტერიტორიაზე.

ფართო არის ქსელების ტიპური აბონენტები არიან ლოკალური ქსელები, რომლებიც სხვადასხვა ქალაქებსა და ქვეყნებშიც კი არიან განლაგებული და ასევე ცალკეული კომპიუტერები.

ჰოსტ-კვანძის სახელები

ჰოსტ-კვანძის სახელი ესაა სახელი რომელიც კომპიუტერს ენიჭება მასზე მიმართვის გასამარტივებლად. მაგალითად, ბრძანება `ftp://192.168.1.99` დაამყარებს კავშირს სერვერთან ,ხოლო ბრძანება <http://203.48.168.56>

გახსნის **web** სერვერზე საწყისს გვერდს. მაგრამ სახელს მომხმარებელი გაცილებით ადვილად იმასსოვრებს ვიდრე ციფრულ IP მისამართებს. თავისმხრივ ხოსტ-კვანძების სახელების გარდაქმნა მისამართებში მნიშვნელოვნად ამარტივებს ბრძანებების შესრულებას.

ხოსტ-კვანძების სახელები შეიძლება განსხვავდებოდეს დომენების სახელებისგან.

დომენის სახელი

დომენები შეიძლება დაყოფილი იყოს ნებისმიერი სახელით ქვედომენებად, მას სახელს ანიჭებს ქსელის ადმინისტრატორი.

ხოსტ-კვანძის სახელის ფორმატს ქვედომენის და დომენის სახელით აქვს სახე

ხოსტისსახელი.ქვედომენისსახელი.დომენის სახელი

დომენის და ქვედომენის სახელი დამატებითი დესკრიპტორებია. ასეთი დესკრიპტორებია, მაგალითად

[ftp.novell.de](ftp://novell.de)

nic.ddn.mil

ხოსტ-კვანძის სახელების გარდაქმნა IP მისამართებში (მისამართის გარდაქმნა სახელში ან სახელის გარდაქმნა მისამართებში) ხდება სამი გზით:

ჰოსტ-ცხრილებით;

Domain Name System(DNS)-დომენების სახელების სისტემა

Network Information Services (NIS) – ქსელური საინფორმაციო სამსახურით.

ხოსტ-ცხრილები ესაა ფაილი რომელიც შეიცავს ხოსტ-კვანძის სახელებს მათი მისამართებით. ბრძანების შეტანის შემდეგ ხდება ხოსტ-ცხრილზე მიმართვა რათა მოძებნილი იქნას ხოსტ კვანძის სახელის შესაბამისი მისამართი.

დომენების სახელების სისტემა საშუალებას აძლევს მომხმარებელს მოხდეს კომპიუტერების სახელების ლოკალიზაცია და გარდაქმნას ის IP მისამართებში. დომენების სახელების შემადგენელი ნაწილები ერთმანეთისგან გამოყოფილია წერტილით. მაგალითად სახელში part.microsoft.com part არის ერთ-ერთი კომპიუტერის სახელი microsoft.com დომენში. სახელთა ერთობლიობა რომლებსაც აქვთ რამდენიმე ერთნაირი შემადგენელი ნაწილი წარმოქმნიან სახელების დომენს(). მაგალითად სახელი www.zil.mmt.ru, და ftp.zil.mmt.ru სახელი შედიან ru დომენში რადგან მათ აქვთ ერთი საერთო უფროსი ნაწილი ru. როდესაც ერთი დომენი შედის მეორეში, როგორც შემადგენელი ნაწილი მაშინ ასეთ დომენს უწოდებენ ქვედომენს. ქვედომენის სახელს ნიშნავს ზემდგომი დომენის ადმინისტრატორი. ზედა დონის დომენები ენიშნება თვითეულ ქვეყანას. ქვეყნის დომენების აღნიშვნისათვის გამოიყენება ორ სიმბოლოიანი აბრევიატურა, მაგალითად:

ge-საქართველო

ru-რუსეთი

am-სასომხეთი

de-გერმანია

dk-დანია

სხვადასხვა ორგანიზაციებისთვის კი შემდეგი აბრევიატურა:

com-კომერციული ორგანიზაცია

edu-სასწავლო

gov-სამთავრობო

org-არაკომერციული ორგანიზაცია

net-ქსელების მხარდამჭერი ორგანიზაცია

ყოველი დომენის ადმინისტრირება ხდება ცალკეული ორგანიზაციების მიერ, რომლებიც თავის დომენებს ყოფს ქვედომენებად. რომ მივიღოთ დომენის სახელი უნდა რეგისტრაცია გავიაროთ რომელიმე ორგანიზაციაში.

ინტერნეტში კომპიუტერები, რომლებსაც სახელების სერვერები ქვიათ, ინახავენ მონაცემთა ბაზებს დიდი რაოდენობის ხოსტ- კვანძების სახელებით. ამ მონაცემთა ბაზებს აქვთ ხისებრი იერარქიული სტრუქტურა, რომლებიც ძირიდან იწყება, რომლებშიც თანმიმდევრულად განლაგებულია დომენები და ქვედომენები და რომლებიც მთავრდება ხოსტ-კვანძების სახელებით.

DNS- გარდაქმნის დროს (“მისამართი სახელში “ და “სახელი მისამართში” ხოსტი მიმართავს თავის DNS სერვერს. მიმართვა ხდება UDP პროტოკოლით. თუ DNS სერვერს არ შეუძლია გასცეს პასუხი მოსულ მოთხოვნაზე ის მიმართავს ფუძის სერვერებიდან (root servers) ერთ-ერთს.

განვიხილოთ როგორ ხდება შემდეგ DNS მოხონის შესრულება

ada.wsu.ru ხოსტს უნდა გაიგოს crypt.iae.nsk.su ხოსტის Ip მისამართი ადა აგზანის მოთხოვნას თავის DNS სერვერთან თუ ns.wsu.ru სერვერს არ აქვს კეშიში საჭირო მონაცემები, ის მიმართავს დომენების სისტემის ფუძის სერვერს, ფუძის სერვერის მისამართი ცნობილია ყოველი DNS სერვერისათვის. ფუძის სერვერი, როგორც მინიმუმი პასუხობს სერვერის მისამართს, su ზონას, ჩვენ შემთხვევაში მისთვის ცნობილია სერვერის მისამართი რომელიც პასუხობს nsk.su ზონას. ns.wsu.ru იმეორებს მოთხოვნას და ns.nsk.su აგზანის სერვერზე თუ არ იქნება მზა პასუხი, ns.nsk.su აბრუნებს სერვერის მისამართს, რომელიც შეესაბამება iae.nsk.su. მიმართავს რა უკანასკნელს ns.wsu.ru იღებს crypt.iae.nsk.su ხოსტის IP მისამართს, რადგან ეს მონაცემები ინახება უშუალოდ მონაცემთა ბაზაში iaebox.nsk.su – ზე და აბრუნებს მას კლიენტს ada.wsu.ru.

ქსელური საინფორმაციო სამსახური (NIS) - სამსახური ახდენს ასევე “სახელის მისამართში” და “მისამართის სახელში” გარდაქმნას.

ქსელური საინფორმაციო სამსახური შეიცავს მონაცემთა ბაზებს, რომლებსაც გარდასახვის ცხრილები ქვია. DNS და NIS –ს შორის განსხვავება არის ის NIS რომ გამოიყენება უფრო ვიწრო არეში, და არა ინტერნეტში.

ინტერნეტი ესაა ქსელების, შლუზების, სერვერების და კომპიუტერების მსოფლიო გაერთიანება, რომლებიც ერთმანეთთან დასაკავშირებლად იყენებს ერთი ტიპის პროტოკოლებს.

მისი საშუალებით შესაძლებელია გლობალური კავშირი რესურსებთან და ინფორმაციებთან.

დღეისათვის ინტერნეტის განვითარების ტემპი ძალიან მაღალია. მომხმარებლები იყენებენ ინტერნეტში დაკავშირებისათვის სხვადასხვა სამსახურებს. მათ შორის ყველაზე პოპულარულია:

World Wide Web (WWW);

File Transfer Protocol(FTP) სერვერები;

ელექტრონული ფოსტა;

სხვადასხვა სასაუბრო სისტემები;

Telnet და სხვა..



www.iazon.ge

ინტერნეტი



ინტერნეტი (INTERNET) არის “მსოფლიო-ქსელი”, ერთმანეთზე მიერთებული კომპიუტერების საჯაროდ ხელმისაწვდომი ქსელი. ინტერნეტს, ზოგჯერ ეძახიან, უბრალოდ “ქსელს”(the net), ანუ ქსელთა ქსელს, სადაც მომხმარებლებს, თუ მათ აქვთ უფლებები, შეუძლიათ ნებისმიერი კომპიუტერიდან მიიღონ ინფორმაცია. ინტერნეტი აღნიშნავს გლობალურ კომპიუტერულ ქსელს, რომელიც ეფუძნება IP პროტოკოლს და პაკეტთა მარშრუტიზაციას. ინტერნეტი ქმნის გლობალურ საინფორმაციო სივრცეს და წარმოადგენს მსოფლიო ქსელის საფუძველს.

ინტერნეტის შექმნის ისტორია

როგორც ბევრი ტექნოლოგიური სიახლე დაკავშირებულია შეიარაღებულ ძალებთან ასევე გლობალური ქსელის (net)-ის წარმოშობაც.

XX საუკუნის სამოცდაათიანი წლების დასასრულს, აშშ-ს თავდაცვის სამინისტროში დაიბადა იდეა, შეექმნათ ელექტრონული ქსელი, რომლის მეშვეობით, სამხედრო შტაბებისა და სხვა ქვედანაყოფების კომპიუტერები ინფორმაციის გაცვლა-გამოცვლას შეძლებდნენ, იმ შემთხვევაში, თუ აღნიშნული ობიექტების დაბომბვა მოხდებოდა რუსული ატომური რაკეტებით. კომუნიკაციები, რომლებიც უზრუნველყოფდნენ აღნიშნულ მოთხოვნებს ანუ ინფორმაციის გაცვლა-გამოცვლას, ჩადებული იყო ობიექტების ბუნკერებს შორის გათხრილ სპეციალურ მიწისქვეშა არხებში და მას უნდა გაეძლო ყოველგვარ პირობებში (წყალდიდობა, ცუნამი, მიწისძვრა, მეტეორიტის პირდაპირი მოხვედრა და სხვა არასასურველი მოვლენები). ასეთი სისტემა 1968 წელს შეიქმნა აშშ-ს პერსპექტიული სამეცნიერო სამუშაოების სამმართველოს (Advanced Research Project Agency, ARPA) დაფინანსებით. ამგვარად, შეიქმნა მსოფლიოში პირველი სრულფუნქციური გამოთვლითი ქსელი, რომელსაც დამფინანსებელთა პატივსაცემად ლ ნეტ უწოდეს.

საინტერესოა, რომ ARPAnet-ის პროექტში ჩადებული იყო ეგრეთწოდებული დემოკრატიულობის პრინციპი, რაც იმით იყო განპირობებული, რომ ქსელში ჩართული ყველა კომპიუტერი ერთმანეთთან ინფორმაციის გაცვლა-გამოცვლას აწარმოებდა თანაბარ დონეზე ისე, რომ უპირატესობა არ ჰქონდა მინიჭებული არც ერთ კომპიუტერს და შესაბამისად, არ არსებობდა „მმართველი“ და „დაქვემდებარებული“ კომპიუტერი. სწორედ ამ ფაქტმა მიიქცია მომხმარებლის ყურადღება, რის საფუძველზეც მოხდა აღნიშნული ელექტრონული ქსელის შემდგომი განვითარება ინტერნეტის ხარისხში. კომპიუტერული ქსელით ინფორმაციის გადაცემა იყო უფრო მარტივი, სწრაფი, მოსახერხებელი, დაცული და სხვა სიკეთეებთან ერთად ინფორმაციის ასეთი ფორმიტ გადაცემა იყო ეკონომიური ვიდრე ფოსტა და სხვა საშუალებები. ბუნებრივია გაჩნდა მოთხოვნა ქსელში ინფორმაციის გადაცემის ასეთ ფორმაზე. რამაც თავის მხრივ საფუძველი დაუდო გლობალური ქსელის შექმნას, რომელსაც ჩვენ ინტერნეტს (ქსელთა ქსელს) ვუწოდებთ.

შექმნა

საბჭოთა კავშირის მიერ გაშვებულმა თანამგზავრმა, 1958 წელს, ტექნოლოგიური ლიდერობის დასაბრუნებლად, ამერიკის შეერთებულ შტატებს შთააგონა შეექმნა მოწინავე პროექტების კვლევის სააგენტო (ADVANCED RESEARCH PROJETS AGENCY), ცნობილი, როგორც ARPA. ARPA -მ, ნახევრად ავტომატური მიწის გარემოს (SEMI AUTOMATIC GROUND ENRVINOMENT (SAGE)) პროგრამის წინსვლიOFFICE), ცნობილი, როგორც IPTO, რომელიც მიერთებული იყო ქვეყნის სარადარო სისტემის ქსელში. J. C. R. ICKLIDER არჩეულ იქნა ITPO-s მეთაურად.

LICKLIDER 1950 წელს, ჰარვარდის უნივერსიტეტში არსებული ფსიქო-აკუსტიკური ლაბორატორიიდან გადავიდა, მასაჩუსეტსის ტექნოლოგიის ინსტიტუტში (IT), რის შემდეგაც ის დაინტერესდა ინფორმაციული ტექნოლოგიებით. 1957 წელს ის გახდა BOLT BERANEK and Newman(BBN)-ის ვიცე-პრეზიდენტი. სადაც მან შეიძინა PDP-1 კომპიუტერის პირველი პროდუქცია და გაუძღვა, მრავალ მომხმარებელს შორის რესურსების გამოთვლის განაწილების (Time-Sharing) დემონსტრაციას.

ხანგრძლივი მუშაობის შემდეგ, Menlo Park-ში, კალიფორნიაში, 29 ოქტომბერს, 1969 წელს, შეერთდა პირველი კვანძი, რომელიც ცნობილია, როგორც ARPANET, კალიფორნიის უნივერსიტეტსა და სტენფორდის კვლევით ინსტიტუტს შორის. ARPANET გახდა დღევანდელი ინტერნეტის ერთ-ერთი „მშობელი“. დემონსტრაციის მიხედვით, რომელსაც awarmoebda Packet Switching, British Post Office, Telenet, DATAPAC და TRANSPAC ითანამშრომლეს, რათა შეექმნათ პირველი საერთაშორისო Packet-Switching ქსელის სერვისი. გაერთიანებულ სამეფოში 1978 წელს, ეს პროექტი ცნობილი იყო, როგორც საერთაშორისო პაკეტის დინების სერვისი(International Packet Stream Service (IPSS)). X.25 კოდექციის ბაზირებული ქსელი გაიზარდა ევროპიდან და ამერიკიდან, კანადაში, ჰონგ კონგში და ავსტრალიაში. X.25 პაკეტის

სტანდარტი შეიქმნა ccitt-ში 1976 წელს(ახლა მას ქვია საერთაშორის ტელეკომუნიკაციების კავშირი(ITU-T)). X.25 იყო დამოუკიდებელი TCP/IP პროტოკოლი, რომელიც შეიქმნა 1974 წლის, დეკემბრის დაცვის მოწინავე პროექტების კვლევის სააგენტოს(Defense Advanced Research Projects Agency(DARPA)) მიერ წარმოებულ APANET, Packet Radio Net და Packet Satellite Net-ზე ექსპერიმენტის შედეგად. Vinton Cerf და Robert Kahn-მა 1973 წელს შექმნეს IP პროტოკოლის პირველი განსაზღვრება, რომელიც გამოქვეყნდა 1974 წლის მაისში. IP-ს პირველი სრული სპეციფიკაცია დაიწერა Vinton Cerf, ოგენ Dalal და Carl Sunshin-ის მიერ, შემდეგ კი სტენფორდის უნივერსიტეტში. შემდეგი ცხრა წლის განმავლობაში, მუშაობა მიმდინარეობდა პროტოკოლების გაუმჯობესებასა და მათ გამოყენებაზე ოპერაციული სისტემების ქსელის რანგში.

1974 წელს კომპანია IBM-მა განაცხადა სუპერკომპიუტერებისთვის ქსელური არქიტექტურის შექმნის შესახებ, რომელსაც სისტემური ქსელური არქიტექტურა ანუ SNA (Systems Network Architecture) ეწოდა. ამავდროულად, ევროპაში, სტანდარტების საერთაშორისო ორგანიზაციის (ISO) მიერ, აქტიურად მიმდინარეობდა ე.წ. X.25 ქსელების შექმნის და სტანდარტიზების სამუშაოები.

ამგვარად, მომხმარებლის წინაშე პირველად მონაცემთა გადაცემის გლობალური ქსელები წარდგინეს, რომლებიც დიდ ტერიტორიებზე განლაგებულ კომპიუტერებს აერთიანებდნენ. პირველი გლობალური ქსელების შექმნის მთავარი მიღწევა, იმ დროისთვის, ფართოდ გავრცელებული არსების კომუტაციის პრინციპებზე უარის თქმა გახლდათ, რომლის გამოყენებაც, ათწლეულების მანძილზე, წარმატებით ხორციელდებოდა სატელეფონო ქსელებში. ექსპერიმენტებმა და მათემატიკურმა მოდელირებამ აჩვენა, რომ პულსირებადი ხასიათის მქონე კომპიუტერული ტრაფიკის გადაცემა გაცილებით უფრო ეფექტურად ხორციელდება ისეთი ქსელების საშუალებით, რომლებშიც პაკეტური კომუტაციის პრინციპი გამოიყენება. ამ დროს მონაცემები მცირე ზომის ნაწილებად, ანუ პაკეტებად იყოფა, ყოველ პაკეტში საბოლოო დანიშნულების კვანძის მისამართია გაწერილი და ამის შედეგად, ისინი დამოუკიდებლად გადაადგილდებიან ქსელში დანიშნულების ადგილისკენ. იმის გამო, რომ მაღალხარისხიანი კავშირის ხაზების დიდ მანძილებზე მონტაჟი მნიშვნელოვან ხარჯებთან იყო დაკავშირებული, წლების განმავლობაში, გლობალური კომპიუტერული ქსელებისთვის გამოიყენებოდა არსებული სატელეფონო ხაზები. ასეთ არსებში მონაცემთა გადაცემის სიჩქარე 10-15 კბ/წმ-ს არ აღემატებოდა და ამიტომ ასეთი გლობალური ქსელების მომსახურებები, ძირითადად, მცირე ზომის ფაილებისა და ელ. ფოსტის გაცვლით შემოიფარგლებოდა. გარდა მონაცემთა გადაცემის დაბალი სიჩქარისა, ასეთ ქსელებს კიდევ სხვა ნაკლიც ჰქონდათ, კერძოდ, გადაცემული სიგნალების მნიშვნელოვანი დამახინჯება.

გლობალური კომპიუტერული ქსელების ტექნოლოგიის გავითარება ბევრადაა დამოკიდებული სატელეფონო ქსელის პროგრესზე. 60-იანი წლების ბოლოსთვის სატელეფონო ქსელებში სულ უფრო მომრავლდა ხმის ციფრულ ფორმატში გადაცემის ტექნოლოგიის გამოყენების მაგალითები, რის გამო შემუშავებული იქნება პლეზიოქრონული ციფრული იერარქია (ხმის და მონაცემთა გადაცემის ციფრული მეთოდი, დაფუძნებული არხის დროითი

დაყოფის პრინციპზე და სიგნალის იმპულსურ-კოდური მოდულაციის საშუალებით წარმოდგენის ტექნოლოგიაზე), რომელიც მონაცემთა გადაცემას 140 მგბ/წმ-მდე სიჩქარით უზრუნველყოფდა. მოგვიანებით, 80-იანი წლების მიწურულს, გამოჩნდა სინქრონული ციფრული იერარქიის ტექნოლოგია SDH (Synchronous Digital Hierarchy) (განეკუთვნება, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი არხების მეშვეობით, მონაცემთა გადაცემის ტექნოლოგიებს, რომელიც უზრუნველყოფს სხვადასხვა მოცულობის ციფრული სიგნალის გადაცემას.), რომელმაც პრაქტიკულად მთლიანად ჩაანაცვლა წინამორბედი პლეზიოქრონული ციფრული იერარქია და ციფრული არხების სიჩქარული დიაპაზონი 10გბ/წმ-მდე გააფართოვა. დღეს მონაცემთა გადაცემის გლობალური ქსელები, მრავალფეროვნებითა და მომსახურების ხარისხით ლოკალურ ქსელებს გაუტოლდნენ, რომლებიც, მიუხედავად იმისა, რომ გაცილებით უფრო გვიან გამოჩნდნენ, დიდი ხნის მანძილზე ინარჩუნებდნენ მოწინავე პოზიციებს.

პირველი TCP/IP ფართო მასშტაბის ქსელი შექმნა 1983 წლის, 1 იანვარს, როდესაც ARPANET-ში არსებული ყველა ჰოსტი ძველი NCP პროტოკოლიდან შეერთდა ახალ TCP/IP პროტოკოლში. David L. Mills-ის ინიციატივით, 1985 წელს, ამერიკის შეერთებული შტატების ნაციონალური მეცნიერების ორგანიზაციამ(National Science Foundation (NSF)) შექმნა 56 კილობიტი/წამში სიჩქარის მქონე ქსელი, რომელსაც იყენებდნენ კომპიუტერები სახელად "ფუზზბალს". მიმდინარე წელში NSF-მა დაასპონსორა მაღალ სიჩქარიანი 1.5 მეგაბიტი/წამში სიჩქარის ქსელი, რომელიც შემდგომ გახდა NSFNET.

ქართული ინტერნეტი

ქართული ინტერნეტის შექმნაში პირველი ნაბიჯები გადადგა საქართველოს დევნილი ეროვნული ხელისუფლების ემიგრაციამ ფინეთიდან.

პირველი ქართული (ქართულ ენაზე შესრულებული) ვებ გვერდი ანუ ვებ საითი 1996 წლის დასაწყისში შექმნა პრეზიდენტ ზვიად გამსახურდიას წარმომადგენელმა ევროპაში რენო სირაძემ (ფინეთი) – ეს იყო „დედაენა“

პირველი ქართული ვებ საითი რომელიც უნიკოდ კოდირებაზე იყო დაფუძნებული და ზოგადად მეორე ქართული ვებ საითი გახდა „შავლეგო“ დაარსებული 1996 წელს BPG-InfoTech-ის (ბესარიონ გუგუშვილი, ფინეთი) მიერ.

ინტერნეტ ტექნოლოგიებისადმი და ინტერნეტში ქართული დამწერლობის გამოყენებისადმი მიძღვნილი პირველი ქართული ვებ საითი გახდა „ქართული ვების ტიპოგრაფია“ დაარსებული 1997 წლის დასაწყისში BPG-InfoTech-ის (ბესარიონ გუგუშვილი, ფინეთი) მიერ – იყენებს უნიკოდ კოდირებასა და დინამიურ ფონტებს

პირველი ქართული წარმოების უნიკოდ ფონტები ინტერნეტისა და ვებისათვის გახდნენ BPG-InfoTech-ის (ბესარიონ გუგუშვილის) მიერ შექმნილი BPG SanSer, BPG Class-იც და რენო სირაძის შექმნილი [WWW.net](http://www.net)

რაც შეეხება ძირითად ქსელურ პროტოკოლს (პროტოკოლზე ტერმინებში გვქონდა მოხსენებული), მის როლში გამოდიოდა ქსელთაშორისი პროტოკოლი IP, რომელზეც შემდგომში გვექნება საუბარი. ორიოდ სიტყვით

კი, ქსელური პროტოკოლი ეწოდება შეთანხმებულ და დამტკიცებულ სტანდარტს, რომელიც შეიცავს ორ კომპიუტერს შორის ბრძანებების, ტექსტების, გრაფიკისა და სხვა მონაცემების მიღება-გადაცემის აღწერას და წესებს. გარდა ამისა, IP ემსახურება აგრეთვე ქსელში ჩართული რამდენიმე კომპიუტერის სინქრონულ მუშაობასაც. გამოდის, რომ ქსელთაშორისი პროტოკოლი – IP არის კომპიუტერების „კანონთა კრებული“, რომელიც შეიცავს წესების ერთობლიობას, რისი დაცვის საფუძველზეც, ქსელში ჩართული კომპიუტერები, ქსელური კომუნიკაციის საშუალებებით აწარმოებდნენ ინფორმაციული მონაცემების გაცვლა-გამოცვლას. სახელდობრ IP გახდა მსოფლიო ქსელის – ინტერნეტის მთავარი პროტოკოლი, რომელიც უზრუნველყოფს სხვადასხვა ოპერაციული სისტემების მართვის ქვეშ მყოფი, ერთმანეთისაგან განსხვავებული გამოთვლითი მანქანების ერთ ქსელში გაერთიანებას. როგორც აღვნიშნეთ, ღ ნეტ-მა პოპულარობა მოიპოვა, რასაც XX საუკუნის 80-იანი წლების დასაწყისში ახალი ნაბიჯი მოჰყვა. კერძოდ, აშშ-ს ნაციონალურმა სამეცნიერო ფონდმა (NSF) დააპროექტა ხუთი ლოკალური ქსელი, რომლებიც ერთმანეთთან დააკავშირა და ცენტრალური კომპიუტერის – ქსელური მუშა სადგურის, საშუალებით შექმნა ერთიანი კომპლექსი. ეს სისტემა, როგორც ღ ნეტ, იყენებდა მონაცემთა გაცვლა-გამოცვლის პროტოკოლს – IP. როგორც აღვნიშნულ პროექტში იყო გათვალისწინებული, ამერიკაში არსებული თითქმის ყველა კვლევითი ცენტრი გაერთიანდა გლობალურ ინფორმაციულ სისტემაში, რითაც შეიქმნა ეგრეთწოდებული ქსელთა-ქსელი ანუ **internet network**, შემოკლებით კი ინტერნეტ. აღვნიშნულმა სისტემამ აშშ-ში არსებული კვლევითი ინსტიტუტების უმრავლესობას საშუალება მისცა, სწრაფად და ადგილიდან გაუსვლელად მოეპოვებიათ ახალ-ახალი ინფორმაცია მიმდინარე სამეცნიერო კვლევების შესახებ. ასე და ამგვარად, აღვნიშნული იდეიდან მიიღეს იმისგან სრულიად განსხვავებული, რაც დასაწყისში იყო ავტორების მიერ დაგეგმილი. ასე შეიქმნა გლობალური საინფორმაციო ქსელი – ინტერნეტი. ამ ფაქტს დიდი დაინტერესება მოჰყვა მრავალრიცხოვან კომერციულ ორგანიზაციებში, რომლებიც, მიუხედავად იმისა, რომ ძალზე შორს იყვნენ მეცნიერული იდეებიდან, სწრაფი ტემპით დაიწყეს საკუთარი ლოკალური ქსელების შექმნა. საჭირო გახდა მრავალრიცხოვანი ლოკალური ქსელების გლობალურ ქსელში გაერთიანება, რაც უკვე არსებული სატელეფონო ხაზების მეშვეობით ვეღარ ხერხდებოდა. ამას მოჰყვა იმ მრავალრიცხოვანი საკაბელო არხის მშენებლობა, რომელიც თავსდებოდა ოკეანეებისა და ზღვების ფსკერზე. ამ არხების საშუალებით ხდებოდა კომპიუტერებში ინფორმაციის მიღება და გადაცემა. XX საუკუნის ოთხმოციანი წლების მიწურულში, პერსონალური კომპიუტერების ელექტრონული ბაზის გაუმჯობესებამ და შესაბამისად გაიაფებამ, საშუალება მისცა კერძო მომხმარებელს განეხორციელებია ინტერნეტთან კავშირი საკუთარი საცხოვრებელი ადგილიდან ტელეფონის ხაზის საშუალებით, მოდემის გამოყენებით. მოდემი კომპიუტერიდან მიღებულ ინფორმაციის ციფრულ ნაკადს გარდაქმნის ანალოგურ ხმოვან სიგნალებად და გადაცემს მას ჩვეულებრივ სატელეფონო ხაზში. ტელეფონის ხაზის მეორე ბოლოში, ასეთივე მოდემი ტრანსფორმირებას უკეთებს ხმოვან სიგნალს ხელახლა ციფრულში. ასე რომ, მოდემი წარმოადგენს როგორც ინფორმაციის მიმღებს, ასევე გადამცემსაც. საბოლოოდ, მრავალრიცხოვანი საკაბელო ხაზი უკვე ვეღარ ატარებდა მოზღვავებული ინფორმაციული ნაკადის დიდ მოცულობას და საჭირო გახდა კოსმოსური სატელეკომუნიკაციო არხების მოშველიება. დღეისათვის, ინტერნეტში ჩართვა

შეუძლია ყოველ მსურველს, ნებისმიერი კომპიუტერიდან, თუ ამ უკანასკნელს აქვს საკომუნიკაციო მოდემი და, ეს ხდება ისე, რომ მომხმარებელს არ სჭირდება იმის ცოდნა, თუ როგორი პრინციპით მუშაობს მოდემი, როგორაა მოწყობილი ქსელი და ა.შ. მისთვის საჭიროა მხოლოდ ელემენტარული ცოდნა, როგორ ჩართოს კომპიუტერი და შევიდეს ინტერნეტში.

ციფრები და ფაქტები ინტერნეტის გამოყენებაზე, ელექტრონული მთავრობა

სხვადასხვა სამეცნიერო გამოკვლევები და პუბლიკაციები გვამცნობს, რომ ჯერ კიდევ 1984 წელს ინტერნეტში ჩართული იყო დაახლოებით 1000 კომპიუტერი. 2001 წლისათვის ამ რიცხვმა 90 მილიონს გადააჭარბა, ე.ი. 16 წლის განმავლობაში ინტერნეტის მომხმარებლის რიცხვი 90 ათასჯერ გაიზარდა. Nielsen//NetRating-ის მონაცემებით, 2002 წლის III კვარტალის ბოლოს ინტერნეტში მომუშავე ადამიანთა რიცხვი 560 მილიონს აჭარბებდა. აქედან, 167,1 მილიონი იყო ამერიკელი, 129,5 მილიონი – ევროპელი, 75 მილიონი აზია-წყნარი ოკეანის რეგიონი და ა.შ. 2005

წლისათვის მომხმარებლის რიცხვმა მილიარდს გადააჭარბა. რუსეთში 2001 წელს 3,8 მილიონი ინტერნეტმომხმარებელი იყო. რამბლერის (rambler.Ru) მონაცემების მიხედვით კი, 2002 წელს რუსეთში ინტერნეტის მომხმარებლის რიცხვი 40%-ით გაიზარდა. რუსულენოვანი ინტერნეტმომხმარებლის დიდი წილი ქალებზე მოდის. იგი 2000-2001 წლისათვის 33% იყო, ერთ წელიწადში კი 40%-მდე გაიზარდა. ინტერნეტში მუშაობა მიმდინარეობს სამსახურის ადგილებში (48%), სახლში (32%), სასწავლო დაწესებულებებსა (21%) და ინტერნეტკაფეებში (12%). საქართველოში ინტერნეტ-ტექნოლოგიებით სარგებლობა ფართო მასშტაბით წლების განმავლობაში თითქმის არ აღინიშნებოდა. ბოლო ხუთი წელი აღმავლობის წლებია, ინტერნეტ-ტექნოლოგიებით სარგებლობის მასშტაბი აღარ ჩამორჩება რუსეთს და უნდა ვიფიქროთ, რომ უახლოეს წლებში მიაღწევს ევროპის ქვეყნების დონეს. აღვნიშნავთ, რომ ინტერნეტმომხმარებლები ეწევიან სხვადასხვა სახის ფართომასშტაბიან სამუშაოს: ყიდიან და ყიდულობენ, ათავსებენ რეკლამებს, ეწევიან საბანკო საქმიანობებს, ატარებენ ინტერნეტ-კონფერენციებს და ა. შ. ძალზე საინტერესო ფაქტია, რომ 2003 წლისათვის მსოფლიოში ელექტრონული კომერციის საბაზრო მოცულობა 1,6 ტრილიონ დოლარს შეადგენდა. ბოლო ხუთწლეულში, ევროპის ქვეყნებში, არნახული ტემპით მიმდინარეობს „ელექტრონული მთავრობის“ შექმნის პროექტების დამუშავება. „ელექტრონული მთავრობა“ ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების, კერძოდ კი, ვებ-ტექნოლოგიების პირმშოა და წარმოადგენს სახელმწიფო ორგანიზაციების, კერძო ბიზნესისა და მოქალაქეთა თანაქმედება-თანაცხოვრების უახლეს მოდელს. „ელექტრონული მთავრობის“ შექმნა და გამოყენება დემოკრატიული სახელმწიფოს აშენებისა და ინფორმაციული საზოგადოების ჩამოყალიბების მტკიცე გარანტია. იგი ქვეყანაში მიმდინარე რეფორმირების გატარების მთავარ მექანიზმად მოიაზრება. მისი საშუალებით ხდება საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ვებ-ტექნოლოგიების იმ სახით გამოყენება, რაც ყოველ მოქალაქეს ან მთლიანად ქალაქის მოსახლეობას საშუალებას მისცემს მონაწილეობა მიიღოს სახელმწიფო მართვის ისეთ პროცესებში, რომლებიც მანამდე მისთვის მიუწვდომელი იყო. ამ პრინციპით ადგილი აქვს გამჭვირვალობას, გადაილახება მოსახლეობასა და მთავრობას

შორის არსებული ბიუროკრატიული ბარიერი, ხდება სამთავრობო მომსახურების სრულყოფა, დემოკრატიული პროცესების განვითარება, სოციალური პირობების გაუმჯობესება და სხვ. ცხადია, იცვლება ბიუროკრატიული ცნობიერებაც, რადგან მასზე ინოვაციური პროცესები დიდ გავლენას ახდენს და „ჩინოვნიკში“ წინააღმდეგობის გაწვევის სურვილი ნელ-ნელა ცხრება, უკან იხევს და აზრს კარგავს. გარდა ამისა, პიროვნების ფსიქოლოგიიდან გამომდინარე, მასში იღვიძებს სიახლისადმი ლტოლვის ინტერესიც. მეცნიერთა და პრაქტიკოსთა თვალთახედვით, XXI საუკუნე თითქმის „ელექტრონული მთავრობის“ საუკუნედაა მონათლული. მუშავდება „ელექტრონული მთავრობის“ სხვადასხვა სახის მეტად საინტერესო პროექტები. ევროპის მოწინავე ქვეყნებში ჩატარდა სახელმწიფო სამსახურების გარდაქმნის კომპლექსური ღონისძიებები „ელექტრონული ევროპის“ შექმნის მიზნით. უფრო ღრმად რომ ჩავწვდეთ „ელექტრონული მთავრობის“ შექმნის პრაქტიკულ მიზნებს, საჭიროა, მისი ძირითადი პრინციპის და დანიშნულების გათავისება. ძირითადი პრინციპი კი ერთია, სახელმწიფოს მოღვაწეობის უწყებრივი ინტერესების ორიენტაციიდან, მოქალაქეთა მოთხოვნების დაკმაყოფილებისა და მისთვის საჭირობო რეალური ამოცანების გადაწყვეტის ორიენტაციაზე გადასვლა. ცხადია, ეს გახლავთ რეალიზება იდეოლოგიისა – „მთავრობა ხალხის სამსახურში“. თუ რა პრაქტიკული ღირებულება აქვს „ელექტრონულ მთავრობას“, შეიძლება გავერკვეთ უმარტივესი მაგალითით. ვთქვათ, მოქალაქეს ესაჭიროება პირად საკუთრებაზე უფლების დოკუმენტის გაფორმება ან რომელიმე სახის რეგისტრაცია და შესაბამისი საბუთის მიღება, პირადობის დამადასტურებელი მოწმობის აღება და ა.შ. როგორც წესი, მოქალაქეს ამისათვის უწევს სირბილი და სათანადო საბუთების ტარება სამთავრობო ორგანიზაციების ერთი უწყებიდან მეორეში, იკარგება აუნაზღაურებელი დრო გრძელ რიგებში დგომით, ზოგჯერ ადგილი აქვს სახელმწიფო მოხელის მხრიდან სამსახურებრივი უფლებების ბოროტად გამოყენებასაც და, რაც მთავარია, ამ დროს კარგი შანსი ეძლევა კორუფციას, რაც გარკვეულწილად ანგრევს ქვეყნის ეკონომიკას. ელექტრონული სახით, ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენებით, შეკვეთის მიცემა აღნიშნული საბუთების გაფორმებისათვის, რა თქმა უნდა, მკვეთრად დააჩქარებს პროცესს. შეკვეთის რეგისტრაციიდან უმოკლეს დროში ხდება შეკვეთილი დოკუმენტის ელექტრონული ვერსიის ფორმირება. შემკვეთ მოქალაქეს მხოლოდ ერთხელ მოუწევს შესაბამის დაწესებულებაში მისვლა, დააფიქსირებს თავის ხელმოწერას, თუმცა, ხელმოწერაც შეიძლება ელექტრონული სახით იყოს შესრულებული, ადრე დამოწმებული ფაქსიმილეს საფუძველზე და მიიღებს სასურველ შეკვეთილ დოკუმენტს. როგორც ცნობილია, ასეთი სისტემა, გერმანიასა და ევროპის სხვა ქვეყნებში დღეს უკვე წარმატებულად ფუნქციონირებს. რაც შეეხება „ელექტრონული მთავრობის“ შექმნის ისტორიას, ეს პროცესი განვითარებულ ქვეყნებში დაიწყო და წარმატებითაც ხორციელდება. კერძოდ, 1998 წელს გერმანიის ფედერალურმა მთავრობამ გამოაცხადა დოქტრინა, რომლის თანახმადაც უნდა მომხდარიყო თვითმმართველობისა და მმართველობის სახელმწიფო ორგანოების მოღვაწეობის მოდერნიზება. მოდერნიზების პროგრამის განხორციელება მთლიანად ეყრდნობოდა „ელექტრონული მთავრობის“ პროექტს. ორი წლის შემდგომ, კანცლერმა გერჰარდ შროიდერმა მიმართვა გააკეთა კონგრესზე, „ინტერნეტი ყველასათვის– ეს არის პირდაპირი გზა ინფორმაციული საზოგადოების შექმნისაკენ“. მიმართვას ქვეყანაში მოჰყვა კონკრეტული პროგრამები დაფინანსებით, უფასო ინტერნეტ-მომსახურება,

სპონსორული დახმარებები კომპიუტერის უფასო შესაძენად მომხმარებლისათვის, დაფინანსდა კომპიუტერზე მუშაობის სასწავლო კურსები, ინტერნეტის კერძო მომხმარებლები გათავისუფლდნენ სახელმწიფო ბეგარისაგან. როგორც ფედერალური გამოკვლევების მასალებშია მითითებული, ეს პროცესი გერმანიის მთავრობას დაუჯდა დაახლოებით 3 მილიარდ ამერიკული დოლარი. ნიდერლანდები, მიუხედავად იმისა, რომ ტერიტორიულად პატარა ქვეყანაა, ცდილობს ევროპის ლიდერებში შევიდეს და ამის მისაღწევ საშუალებად „ელექტრონულ მთავრობას“ ასახელებს. 1999 წლიდან მოყოლებული, ყოველწლიურად ამ საქმისათვის ხარჯავს 12 მილიონამდე ამერიკულ დოლარს. საფრანგეთში 1998 წელს მთავრობამ დაამუშავა ინფორმაციულ ასოციაციაში შესვლის „ელექტრონული ევროპა 2002“-ის გეგმის შესაბამისი მიზნობრივი პროგრამა. 2001 წელს რუსეთში შეიქმნა ფედერალური მიზნობრივი პროგრამა – „ელექტრონული რუსეთი“. პროგრამა ითვალისწინებს 2010 წლისათვის ყველა უმაღლეს სასწავლებელს და საშუალო სკოლას ჰქონდეს ინტერნეტში ხელმიწვდომის საშუალება. აქვე აღვნიშნავთ, რომ ამ ფედერალური პროგრამის განხორციელებისთვის საჭირო თანხა შეადგენს 2 მილიარდ ამერიკულ დოლარს. „ელექტრონულ საქართველოს“ შესახებ გარკვეული ნაბიჯები უკვე არის გადადგმული, მაგრამ ოფიციალური მონაცემებით, ჯერ-ჯერობით რეალური პროექტები არ არსებობს, რაც მოითხოვს უახლოეს დროში გადაწყვეტას.

დომენი

ჩვენი ცხოვრება XXI საუკუნეში ორ განზომილებაში მიმდინარეობს - რეალურსა და ვირტუალურში!

რეალური ცხოვრების ფუნდამენტი - ჩვენი სახლი და სამსახურია. ვირტუალურისა კი - დომენი და ჰოსტინგი და უდიდესი მნიშვნელობა აქვს თუ სად არის ის განთავსებული. ნებისმიერი ადამიანი ვებ-გვერდის გარეშე, როგორც სტატუსის გარეშეა, ხოლო კომპანია ოფისის გარეშე.

ვებ-ჰოსტინგის არჩევა საიტისათვის

ინგლისურ სიტყვას host, რომლისგანაც წარმოიშვა სიტყვა ჰოსტინგი, მრავალი განმარტება აქვს. ერთ-ერთი ასეთი განმარტებაა მესაკუთრე, პატრონი (ადამიანი რომელიც არის სასტუმროს მესაკუთრე). თუ ამ ტერმინის ინტერპრეტირებას მოვახდენთ, თქვენი ვებ გვერდი არის ცოცხალი ორგანიზმი, რომელსაც თავისი სახლი, საცხოვრებელი ადგილი სჭირდება.

რას წარმოადგენს ჰოსტინგი?

ჰოსტინგი (hosting)- მომსახურეობაა, რომელსაც უზრუნველყოფს ჰოსტ პროვაიდერი კომპანია თავის სერვერზე კლიენტის ფაილების განსათავსებლად და შესანახად.

უნდა განვასხვავოთ ჰოსტინგი და გაგება სერვერის შექმნა, დიზაინი, დომენის რეგისტრაცია და შენახვა.

ასევე არსებობს ASP (Application Services Providing) ანუ არსებული პროგრამული მოდულების ან ტექნოლოგიების არენდით გაცემა.

პატარა და საშუალო საიტებისათვის არ არის საჭირო ცალკეული სერვერის (კომპიუტერის) გამოყოფა. ასეთ შემთხვევაში უფრო ეფექტური და პოპულარულია ეგრედწოდებული ვირტუალური სერვერი, როდესაც პროვაიდერის ერთი ფიზიკური სერვერი უზრუნველყოფს რამოდენიმე (ასამდეც კი) მომხმარებლის ვირტუალური სერვერების ფუნქციონირებას.

რა არის ჰოსტინგი და რას იღებს კლიენტი, როცა იღებს ამ მომსახურებას?

ეს არის:

1. გარკვეული დისკური სივრცე სერვერზე
2. ვირტუალური სერვერის სახელი
3. სერვერის ადმინისტრირება და ხელმისაწვდომობა
4. სერვერის კონფიგურაციისა და აწყოების საშუალებები
5. შესრულება პროგრამებისა და სკრიპტების და ა.შ.

სად და როგორ განვითავსოთ საიტები ინტერნეტში? ეს კითხვა აწუხებს პირველ რიგში მათ ვინც ამზადებს საიტებს. საიტის განთავსება (ანუ ვებ-ჰოსტინგი) უნდა მოხდეს იმის გათვალისწინებით რას ემსახურება ვებ გვერდი მომავალში.

თუ საიტი წარმოადგენს პირად გვერდს მაშინ საკმარისია უფასო ჰოსტინგის მოხმარება როგორცაა www.site.ge. მაგრამ როგორც წესი, მთელს მსოფლიოში უფასო ჰოსტინგი ხარისხობრივად ჩამოუვარდება ჩვეულებრივ კომერციულ მომსახურებას და მას თავისი უარყოფითი მხარეები აქვს, ისეთი როგორცაა შეზღუდული ვებ სივრცე, ან სარეკლამო ბანერი, რომელსაც პროვაიდერი ანთავსებს ყველა ვებ გვერდზე.

ამიტომ, თუ თქვენ გადაწყვიტეთ რაიმე თუნდაც ოდნავ სერიოზული პროექტის შექმნა, მაშინ თქვენ, პროფესიული, კომერციული ჰოსტინგი გესაჭიროებათ. ეს უფრო მაშინაა აქტუალური, თუ თქვენ გსურთ თქვენი პროფესიული მიღწევები, საავტორო ნამუშევრები თუ პორტფოლიო, გსურთ ფართო აუდიტორიას ან თქვენს პოტენციურ დამქირავებელს გაცნოთ.

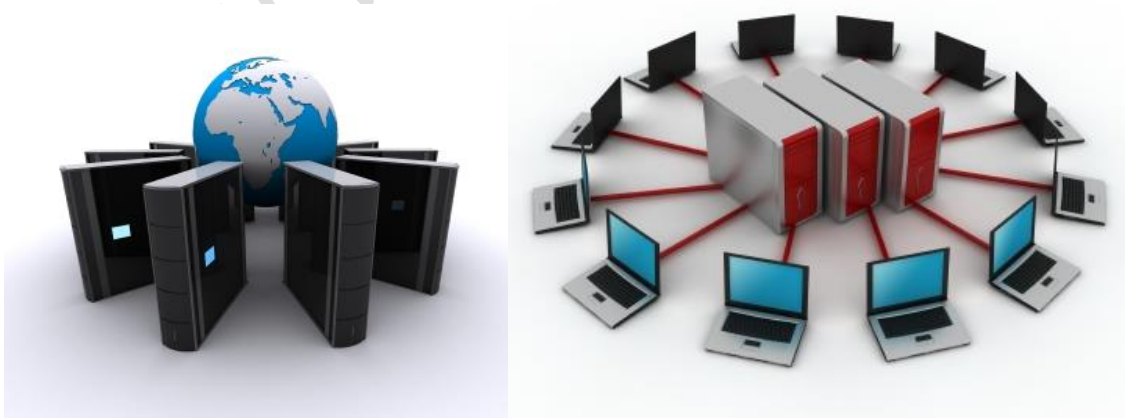
ხოლო თუ თქვენ სერიოზულად გეგმავთ ინტერნეტში მოღვაწეობას, გსურთ შექმნათ საინფორმაციო ან გასართობი პორტალი, გეგმავთ საკუთარი კომპანიის ვებ-გვერდის შექმნას, მაშინ საფიქრალიც არაფერია - თქვენ მხოლოდ პროფესიონალური კომერციული ვებ ჰოსტინგი გჭირდებათ.

მხოლოდ კომერციული ჰოსტინგი უზრუნველყოფს თქვენი ვებ გვერდის გარანტირებულ წვდომას 24 საათის მანძილზე თქვენი საიტის მომხმარებლებისათვის. ამასთან, გარდა საიმედოობისა, არსებობს უამრავი დამატებითი ბენეფიტი, რასაც მხოლოდ კომერციულ ჰოსტინგზე მიიღებთ. ესენია:

1. მეორე დონის დომენური სახელები, როგორცაა <http://www.myname.ge/> (ან com, net, org, info და ა.შ.)
2. ნებისმიერი პროგრამული უზრუნველყოფის მხარდაჭერა დინამიური ვებ გვერდების განთავსებისათვის;
3. სერვერის ლოგებს თქვენი საიტის მომხმარებელთა სტატისტიკისათვის
4. Wap საიტების მხარდაჭერას მობილური ვერსიისათვის
5. VPN კავშირს მობილურ ოპერატორებთან შეტყობინებების დასაგზავნად და ბანკებთან ტრანზაქციების განსახორციელებლად.

ყველა ის მომსახურება, რაც თქვენ პრფესიონალურ, ფასიან ჰოსტინგზე შეიძლება მიიღოთ, შეუდარებელია იმ ფასთან შედარებით რასაც ამ მომსახურებაში იხდით. ამასთან მომსახურების ფასი მუდმივად კლებულობს.

Shared ჰოსტინგი



ვირტუალური სერვერი - **shared** ჰოსტინგი კარგი ალტერნატივაა მცირე მოთხოვნების მქონე კერძო პროექტებისათვის ან პატარა და საშუალო ბიზნესისათვის. კომპანიები გთავაზობენ არენდაში დისკურ სივრცეს -

ადგილს ერთ-ერთ სერვერებიდან . ასევე მომსახურებასა და ინტერნეტის არსს.

ჰოსტინგის პლატფორმებიდან UNIX ტექნოლოგიაზე დაფუძნებული სერვერების მომსახურების ღირებულება ჯერ კიდევ საკმაოდ გამოირჩევა ჭინდოვს ტექნოლოგიებისაგან, რადგანაც UNIX დაფუძნებული პროგრამული პროდუქტების უმრავლესობა უფასოდ ვრცელდება, ხოლო საიმედოობისა და სისწრაფის თვალსაზრისით უფრო მარტივად მიიღწევა Windows ტექნოლოგიის შესაბამისი ეფექტი.

თუ თქვენ პროექტიდან და პროგრამირების ენიდან გამომდინარე არ გჭირდებათ ტექნოლოგიები, რომელთა მხარდაჭერაც მხოლოდ Windows ჰოსტინგს გააჩნია, რა თქმა უნდა თქვენი არჩევანი UNIX -ზე შეჩერდება.

გამოყოფილი სერვერი



ეს მომსახურება გულისხმობს ფიზიკური სერვერის არენდას ჰოსტინგ პროვაიდერთან და მის განთავსებას დატა ცენტრში.

ეს არის სერვერი, რომელიც კონკრეტულად თქვენი ამოცანების გადასაწყვეტად არის კონფიგურირებული. თქვენ მხოლოდ მონაცემთა ნახვაზე ვებ-გვერდის გამართულობაზე და დახარჯულ ტრაფიკზე ზრუნავთ. კომპანიები უზრუნველყოფენ ადგილს სასერვერო ოთახში, უზრუნველყოფს ასევე უწყვეტ კვებასა და ინტერნეტთან მიერთებას, დაცვას.

კომპანია ასევე სერვერის სისტემურ მომსახურებასაც უზრუნველყოფს.

გამოყოფილი სერვერი და კოლოკაცია, როგორც წესი გამიზნულია ვებ პროექტებისათვის, რომლებსაც ყავთ მომხმარებელთა დიდი რაოდენობა, სჭირდებათ გამოთვლითი სიმძლავრეები, დიდი პროცესორული დრო და დიდი ტრაფიკი. ასევე მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომ გამოყოფილი ფიზიკური სერვერის შემთხვევაში თქვენ გაქვთ საშუალება სხვადასხვა პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებისა და სერვერის სრული კონტროლისა.ეს საშუალებას გაძლევთ განახორციელოთ ნებისმიერი სირთულის პროექტი. პტოექტებს შორის ,რომლებსაც ჭირდებათ კოლოკაცია და გამოყოფილი სერვერი არის:

Co-location

კოლოკაცია წარმოადგენს ფიზიკური სერვერის განთავსებას სპეციალურად ამ მიზნებისათვის გამართულ ჰოსტინგ პროვაიდერის დატა ცენტრში. სერვერის ფიზიკურად განთავსების გარდა კოლოკაციის მომსახურებებში შედის;

1. მაღალი სიჩქარის ინტერნეტ არხთან მიერთება
2. უსაფრთხოების მაღალი ხარისხი
3. კლიმატ კონტროლის, ბექაფის სისტემები
4. 24 - საათიანი ჰოსტინგ მომსახურება
5. დაზიანებათა ოპერატიული აღმოფხვრა და სხვა

კოლოკაცია და გამოყოფილი სერვერი როგორც წესი გამიზნულია ვებ პროექტებისათვის, რომლებსაც ყავთ მომხმარებელთა დიდი რაოდენობა, სჭირდებათ გამოთვლითი სიმძლავრეები, დიდი პროცესორული დრო და დიდი ტრაფიკი. ასევე მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომ გამოყოფილი ფიზიკური სერვერის შემთხვევაში მომხმარებლებს აქვთ საშუალება სხვადასხვა პროგრამული უზრუნველყოფის გამოყენებისა და სერვერის სრული კონტროლისა.ეს საშუალებას გაძლევთ განახორციელოთ ნებისმიერი სირთულის პროექტი.

World Wide Web (WWW)



World Wide Web (WWW) ესაა ინტერნეტის მულტიმედიური სამსახური, რომელიც უამრავ ჰიპერტექსტებს შეიცავს. ჰიპერტექსტი ესაა ტექსტის, გამოსახულების, ხმის და ვიდეოს წარმოდგენის ფორმა რომლებიც ერთმანეთთან თავისუფლად არიან დაკავშირებული. ჰიპერტექსტის ფორმატი საშუალებას აძლევს მომხმარებელს მოძებნოს თემები ნებისმიერი თანმიმდევრობით. არსებობს პროტოკოლები რომლებიც საშუალებას გვაძლევენ “ვიმოგზაუროთ” ინტერნეტში.

File Transfer Protocol(FTP)



File Transfer Protocol(FTP) ესაა პროტოკოლები რომლებიც საშუალებას იძლევიან გადაიგზავნონ ფაილები და დოკუმენტები.



ვებ-ტექნოლოგიების წარმოშობისა და განვითარების ისტორია

ვებ-ტექნოლოგიების განვითარების ისტორია მჭიდროდ არის დაკავშირებული „ობობას“ მსოფლიო ქსელთან, რომლის აბრევიატურაა **www** და იშიფრება, როგორც World Wide Web. რაც შეეხება ამ უკანასკნელს, მისი შექმნის იდეა დაიბადა 1989 წელს. კერძოდ, მაღალი ენერჯიების საერთაშორისო ცენტრს (**mesc**) ტომ ბერნერსლიმ შესთავაზა განაწილებული ჰიპერტექსტური სისტემის პროექტი, რომელსაც მან **ობობას** ქსელი (**www**) უწოდა. სისტემის საწყისი იდეა ის იყო, რომ ჰიპერტექსტური ნავიგაციური სისტემის საშუალებით მომხმარებელი **mesc**-ის საინფორმაციო რესურსის სიმრავლის ერთიან სივრცეში თავმოყრა. აღნიშნული პროექტის განხორციელებამ აჩვენა, რომ შემოთავაზებული ტექნოლოგია ისეთი მოქნილი და ხელსაყრელი აღმოჩნდა, მისი გამოყენება არა თუ სასურველი, არამედ აუცილებელიც კი გახდა და ამან ბიძგი მისცა მსოფლიოში ახალი, ყველაზე გამოყენებადი გლობალური ინფორმაციული სისტემის – ინტერნეტის შექმნას და განვითარებას. თავისთავად, ინტერნეტი (**internet** - საერთაშორისო ქსელი), ანუ გლობალური საერთაშორისო ქსელი, მომხმარებლის თვალსაზრისით ასოცირდება სამ ძირითად ინფორმაციულ ტექნოლოგიაში:

ელექტრონული ფოსტა (**E-mail**), საინფორმაციო არქივები, **ობობა** (**www**).

ცხადია, აღნიშნული ტექნოლოგიების შედეგიანობა გამოწვეულია მისი მრავალი დადებითი მახასიათებლით, როგორცაა: სიმარტივე, ხელმისაწვდომობა, დროში და სივრცეში შეუზღუდაობა, სიიაფე, სისწრაფე და სხვ. ყოველივე ეს განაპირობებს მომხმარებლის უპრობლემო მუშაობას ნებისმიერ ინფორმაციულ საშუალებებთან, რომლებიც ინტერნეტშია განთავსებული. რაც შეეხება მომხმარებელს, მათი სფერო დღითიდღე იზრდება. ინტერნეტს ჰყავს მომხმარებელი დაწყებული კომერციული სტრუქტურებიდან, დამთავრებული ნებისმიერი დონის საგანმანათლებლო დაწესებულებით. იგი ფართოდ გამოიყენება სოციალური, ეკონომიკური და ეკოლოგიური სისტემებისმართვაში; არ არსებობს სფერო, სადაც **Web-ტექნოლოგიებს** ღრმად არ აქვს ფეხი მოკიდებული. შეიძლება ითქვას, რომ ვებ-ტექნოლოგიების გარეშე, დღევანდელ მსოფლიოში მიმდინარე პროცესების მართვა არა თუ შეუძლებელია, არამედ უაზრობაა და აბსურდამდე მიგვიყვანს. ასე რომ, ჭებ-ტექნოლოგიების მომხმარებლის რიცხვი დღითიდღე იზრდებოდა და ასე გრძელდება დღესაც. უნდა აღინიშნოს, რომ დასაწყისში, როგორც ეს ახასიათებს ყველა ახალ სისტემას, ვებ-ტექნოლოგიებიც მარტივი ფორმის იყო. ამას განაპირობებდა ის, რომ მისი ინფორმაციული რესურსების შექმნის ავტორთა კვალიფიკაცია და კომპიუტერული ტექნიკის სიმძლავრე არ იძლეოდა მეტის საშუალებას. დღეისათვის, სპეციალურად შექმნილი დაწესებულებები **World Wide Web Consortium** არის საერთაშორისო ორგანიზაცია, რომელიც დაკავებულია ჰიპერტექსტური ტექნოლოგიების ახალ-ახალი ვერსიების შექმნით, შესაბამისი დოკუმენტებისა და აღწერების გავრცელებით, მულტიმედიის ჩართვით და არსებულ წინა ვერსიებთან ჰიპერტექსტური კავშირების დამყარებით. ყოველივე აქედან გამომდინარე, გართულდა ვებ-ტექნოლოგიების სტრუქტურა, წარმოიშვა მასში გამოყენებული ახალი პროგრამული ენები, რის გამოც, ვებ-კვანძების შესაქმნელად ახლა უკვე საჭირო გახდა მაღალკვალიფიციური პროფესიული კადრი. რაც შეეხება მომხმარებელს, ინტერნეტს აქვს შესაძლებლობა, მისცეს

მას საშუალება, რათა მან ადვილად შექმნას და ინტერნეტში განათავსოს საკუთარი ვებ-გვერდი, ყოველგვარი პრობლემებისა და დიდი დანახარჯის გარეშე შეძლოს მოიძიოს სასურველი ინფორმაცია სხვა ვებ-გვერდებიდან, არსებული კომუნიკაციების საშუალებით შევიდეს დიალოგში სხვა მომხმარებელთან და ა.შ. სწორედ ამას ემსახურება წინამდებარე სახელმძღვანელო.

ვებ-ტექნოლოგიები და დისტანციური სწავლება

ვებ-ტექნოლოგიებით მოსარგებლე მილიონობით ადამიანს შორის არიან მეცნიერები, პედაგოგები, სტუდენტები, მოსწავლეები, რომლებიც მთლიანობაში სამეცნიერო და საგანმანათლებლო სფეროს წარმოადგენს. სწორედ ვებ-ტექნოლოგიები გახდა ყველაზე ხელსაყრელი საგანმანათლებლო ინსტრუმენტი არა მარტო მოსწავლეებისა და სტუდენტებისათვის, არამედ პროფესორ მასწავლებელთათვისაც კი. აღსანიშნავია, რომ, Mc Graw-Hill Ryerson კომპანიის შეკვეთით გამოკვლევები ჩატარდა კანადაში, სადაც გამოკითხული იყო უნივერსიტეტისა და კოლეჯების ათასობით პროფესორ-მასწავლებელი, სტუდენტი და მოსწავლე. რესპოდენტების 68%-მა აღნიშნა ვებ-ტექნოლოგიების უდიდესი მნიშვნელობა განათლების სფეროში, ხოლო 60%-მა – სასწავლო და დიდაქტიკური მასალების გამოყენებისათვის Web – გვერდების განსაკუთრებული მნიშვნელობა. ასევე აღსანიშნავია, რომ დიდ ბრიტანეთში დაარსდა უმაღლესი სასწავლებელი – ელექტრონული უნივერსიტეტი – გაერთიანებული სამეფოს ელექტრონული უნივერსიტეტი (გსეუ). ამ პროექტით, მსოფლიოს ნებისმიერი ქვეყნის სტუდენტს საშუალება ეძლევა მიიღოს ბრიტანეთის უმაღლესი განათლება და სამეცნიერო ხარისხიც კი. და ეს ყველაფერი, მხოლოდ და მხოლოდ ინტერნეტის საშუალებით. სტუდენტებსა და პროფესორ მასწავლებელთა შორის კავშირი დამყარდება ახალი, www.ukou.com ინტერნეტით, რომელიც შექმნილია Sun Micro-Systems-ის მიერ. ასეთი უნივერსიტეტის არსებობა რეალობაა. ამის დასადასტურებლად მოვიყვანო მაგალითს. კალიფორნიის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სოციოლოგიის პროფესორმა ასეთი გზა აირჩია – მან სტუდენტთა ერთი ჯგუფი ორ ნაწილად გაყო ყოველგვარი შერჩევის გარეშე. ერთი სემესტრის განმავლობაში ერთი ნაწილი სწავლებას გადიოდა ჩვეულებრივი ტრადიციული გზით – ისმენდნენ ლექციებს, ესწრებოდნენ ლაბორატორიებს, ასრულებდნენ დავალებას და ა. შ. ხოლო ჯგუფის მეორე ნაწილი სწავლების იმავე კურსს გადიოდა ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენებით. კერძოდ, დავალებებს იღებდა ინტერნეტით, საჭირო ინფორმაციას ეძებდა და მოიპოვებდა უნივერსიტეტის ვებ-გვერდებზე, პროფესორ-მასწავლებლებს ინფორმაციას აძლევდა შეკითხვებს და შესრულებულ საკონტროლო სამუშაოებს უგზავნიდა ელექტრონული ფოსტით, ჯგუფურ დისკუსიებში მონაწილეობას ღებულობდნენ ინტერნეტის საშუალებით და ა.შ. უნივერსიტეტის აუდიტორიას სტუდენტები დაუბრუნდნენ მხოლოდ სემესტრული გამოცდების ჩაბარების დროს. აღმოჩნდა, რომ „ქსელურმა“ სტუდენტებმა გამოავლინეს საშუალოდ 20%-ით მაღალი აკადემიური მოსწრება, ვიდრე „აუდიტორიულებმა“. ცხადია, ამ შემთხვევაში მრავალი დადებითი ფაქტორია მხედველობაში მისაღები. როგორც ექსპერტები

აღნიშნავენ, ერთ-ერთი არის ანონიმურობის ფაქტორი. ინტერნეტი სტუდენტს საშუალებას აძლევს მიმართოს პედაგოგს ისეთი შეკითხვით, რასაც იგი სიამაყის ან მორცხვობის ზეგავლენით არასდროს გაბედავდა თავისი მეგობრების, ანდა ფართო აუდიტორიის თანდასწრებით. ამგვარად, განათლების ვებ-ტექნოლოგიები ობიექტური აუცილებლობაა, დროისა და ეპოქის შესატყვისი პროცესია და იგი სწრაფად აღწევს განვითარების უმაღლეს საფეხურს. ამ სფეროში ვებ-ტექნოლოგიების დანერგვა როგორც ლოკალურად, ისე გლობალური მასშტაბით თანამიმდევრულად და სწრაფი ტემპით მიმდინარეობს. ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენებით სწავლების ერთერთი ძირითადი განშტოება დისტანციური სწავლებაა, რომელიც წარმატებით გამოიყენება და მრავალი პრობლემის გადაჭრაშიც გვეხმარება. აღნიშნის ღირსია ის, რომ საქართველოში მიმდინარე განათლების რეფორმირების ერთერთი ძირითადი მოთხოვნაა პროფილურ განათლებაზე გადასვლა. პროფილური განათლების მიღება მაღალ კლასებშია განსაზღვრული. ეს საკითხი დღეისათვის მწვავედ დგას არა მარტო ჩვენთან, არამედ მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში. ამ პრობლემების მოგვარება შესაძლებელია დისტანციური ტელეკომუნიკაციების, ვებ-რესურსების ანუ ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენებით. უამრავ სისტემას შორის, რომლებიც ამ მიმართულებით შეიქმნა, საინტერესოაა გადაწყვეტილი კომპანია „სტელ-კომპიუტერული სისტემების“ მიერ შემუშავებული პროგრამულ-აპარატურული მოდულური სისტემა STELLUS, რომელიც დისტანციური სწავლების განხორციელებისთვისაა გამიზნული. იგი აგებულია თანამედროვე ვებ-ტექნოლოგიებზე, საშუალებას იძლევა წარმატებულად ვმართოთ სასწავლო პროცესები, ავტომატურად გვემავს სასწავლო დატვირთვებს, უზრუნველყოფს ტესტებისა და გამოცდების ჩაბარების პროცედურას. STELLUS-ში მიმდინარე ყველა პროცესი ავტომატურად ფიქსირდება საკუთარ მონაცემთა ბაზებში, რის საფუძველზეც ხდება მრავალრიცხოვანი სტატისტიკური ანალიზისა და ანგარიშის წარმოება. STELLUS-ში მაღალ დონეზეა განხორციელებული ვიდეო-კონფერენციაში, რომელიც „დასწრების“ აუდიტორულ ეფექტს იწვევს და ქმნის ერთგვარ ბუნებრივ ატმოსფეროს, რაც ძალზე ნიშანდობლივია, რადგან მასწავლებელი თავისი სამუშაო ადგილის მიტოვების გარეშე, ვირტუალურად მონაწილეობს ასეთ, თითქოსდა ბუნებრივ, მისთვის ადაპტირებულ პროცესში. ვფიქრობთ, რომ პედაგოგი, რომელიც იყენებს ვებ-ტექნოლოგიებს, თავის პედაგოგიურ მოღვაწეობაში უფრო მეტად მობილურია, იჩენს სიახლეებისადმი ნდობას და ლტოლვას; პოულობს სტუდენტებთან საერთო ენას, ითვისებს პიროვნებაზე ორიენტირებულ ცოდნას და არა თავსმოსხვეულს, მონაწილეობს მისთვის აქტუალური საკითხების გადაწყვეტისათვის საჭირო დისკუსიებში, რაც თანამედროვე სწავლების პრინციპებიდან გამომდინარეობს. 2000 წლის ივლისში, სანკტ-პეტერბურგში გაიხსნა ინტერნეტ-განათლების რუსეთის ფედერაციის რეგიონალური ცენტრი, სადაც სწავლება გაიარა 400-ზე მეტმა მასწავლებელმა. ცენტრის ძირითადი ამოცანაა სკოლის პედაგოგებს შეასწავლოს გლობალური ქსელების რესურსების მოხმარება. გარდა ამისა, სახელმწიფო ჩინოვნიკებისა და სოციალურ სფეროში დასაქმებული მუშაკებისთვის მომზადდა პროგრამა, რის საფუძველზეც შემოტანილია ახალი კურსი – „პოპულარული ინტერნეტი“. ასევე საინტერესოა IATP-ის (Internet Access and Training Program) პროექტი, რომელსაც უძღვება პროექტ ჰარმონი. იგი ხელმძღვანელობს ინტერნეტში ღია დაშვების ცენტრებს რუსეთის 60-ზე მეტ ქალაქში. მისი მისიაა საინფორმაციო საზოგადოების განვითარება, საერთაშორისო სასწავლო პროგრამების

განხორციელება, ვებტექნოლოგიების განვითარებაში მხარდაჭერა. სკოლის მოსწავლეებისა და უმაღლესი სასწავლებლის სტუდენტებისათვის სწავლების კომპიუტერული მეთოდების კვლევის შექმნისა და პროპაგანდისათვის დაარსდა საერთაშორისო ასოციაცია Colos (Conceptual Learning of Science), სადაც გაერთიანებულია ევროპისა და აშშ-ს 17 უნივერსიტეტი. ასოციაციის მიერ დამუშავებულია „ვირტუალური“ ლაბორატორიები, რომელთა საშუალებითაც სტუდენტს შეუძლია პერსონალური კომპიუტერის მეშვეობით ინტერნეტიდან მიიღოს ნებისმიერი საკითხის მიმართ მეთოდური მითითებები და დაეუფლოს ცოდნას მისთვის საჭირო მიმართულებით. გარდა ამისა, იგი ღრმად ეცნობა და ითვისებს ვებ-ტექნოლოგიებს. ამ მიმართულებით დიდი სამუშაო ტარდება საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროშიც. შემუშავებულია და ხორციელდება შესაბამისი პროექტი „ირმის ნახტომი“.

ვებ-ტექნოლოგიებში გამოყენებული ძირითადი ტერმინები

პირველ რიგში, გავეცნოთ ვებ-ტექნოლოგიებში გამოყენებულ ძირითად ტერმინებს.

დავიწყოთ იმით, რომ **INTERNET** ინგლისური წარმოშობის სიტყვაა და ნიშნავს მსოფლიო საინფორმაციო კომპიუტერულ ქსელს. როგორც განმარტება მიგვანიშნებს, ინტერნეტი უზრუნველყოფს თანამედროვე საკომუნიკაციო საშუალებებით ერთმანეთთან დაკავშირებულ მსოფლიოს ნებისმიერი ქვეყნის სხვადასხვა ქალაქისა, თუ დასახლებული ადგილების უამრავი ლოკალური საინფორმაციო ქსელის ერთ გლობალურ ქსელურ სივრცეში თავმოყრას. ინტერნეტში განთავსებული რესურსების (ინფორმაციის) კავშირებისა და ძიების ერთობლიობას, ვ ე ბ- გ ვ ე რ დ ე ბ ს უწოდებენ; მისი აბრევიატურაა **www**, იშიფრება როგორც – World Wide Web, ხოლო ტექნიკური თვალსაზრისით, მას „მსოფლიო აბლაბუდას“ უწოდებენ. **HTML - Hyper Text Markup Language** – ჰიპერტექსტის მონიშვნის ენა. იგი წარმოადგენს ინტერნეტის ფუნდამენტურ ბაზურ ტექნოლოგიას, არის პროგრამირების სრულფუნქციური ენა, რომელიც პრაქტიკულად ყველა იმ მახასიათებელი თვისების მატარებელია, რაც გააჩნიათ სხვა ანალოგიურ ენებს. **http – Hyper Text Transfer Protocol**, ნიშნავს ჰიპერტექსტის გადამცემ პროტოკოლს. **Hyperlink** – ჰიპერმიმართვა, წარმოადგენს html დოკუმენტის ბაზურ ფუნქციურ ელემენტს, რომელიც მოცემული ვებ-გვერდის ნებისმიერი ობიექტის დინამიკური კავშირების რეალიზებას ახდენს ამ ობიექტის კონტენტური შემცველობის სხვა დოკუმენტთან. **ftp – File Transfer Protocol**, ნიშნავს ფაილების გადმოწერის პროტოკოლს. **www** ვებ-გვერდების ერთობლიობას, სადაც ინტერნეტ-მომხმარებლისათვის საინტერესო სხვადასხვა სახის და დანიშნულების ინფორმაციული რესურსებია განთავსებული, საიტები ეწოდება. ამრიგად, საიტების ძირითადი დანიშნულებაა ინფორმაციის განთავსება ელექტრონულ საშუალებებზე ანუ სერვერზე და მოთხოვნისთანავე, მომხმარებლისათვის საჭირო ფორმით (ტექსტური, გრაფიკული, ვიდეო, აუდიო, ბეჭდვითი და ა.შ.) მიწოდება. **www** - ში ინფორმაციის მოპოვებისათვის (ტექსტების მოძიება, წაკითხვა, დიალოგის ორგანიზება; ანიმაციის, ვიდეორგოლების, მულტიმედიის აღწარმოება და სხვ.) შექმნილ კომპიუტერულ სისტემებს, ბ რ ა უ ზ ე რ ი ეწოდება. ფ ა ი ლ ი –

ერთი დასახელების ინფორმაციული რესურსის (ჩანაწერის) მოწესრიგებული (ანბანის ან სხვა ნიშნის მიხედვით) ელექტრონული ვერსია. დ ო მ ე ნ ი – ქსელის ინტერნეტ-მისამართი (სახელი), რომელიც უზრუნველყოფს სასურველი დასახელების ქსელში შედწევას.

ვებ-ტექნოლოგიები ინფორმაციული

საზოგადოების ჩამოყალიბების სამსახურში

მესამე ათასწლეულში კაცობრიობის განვითარების ძირითადი შინაარსი დევს ინფორმაციული საზოგადოების ჩამოყალიბებაში, სადაც განმსაზღვრელი როლი ინფორმაციას მიეკუთვნება. ინფორმაცია გვევლინება, როგორც სტრატეგიული რესურსი, სადაც პირველ ადგილზე შრომის ღირებულება და ბუნებრივი რესურსი კი არ დგას, არამედ ცოდნის ღირებულება. საზოგადოების ინფრასტრუქტურას აფორმირებს ინფორმაციის მოპოვების, გადამუშავების, შენახვისა და განაწილების საშუალებები და ხერხები. მიმდინარეობს შრომის რესურსების სერიოზული გადანაწილება: შრომისუნარიანი მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი, 80%-მდე მაინც, ერთვება ეკონომიკის ახალ სფეროში, რასაც ინფორმატიზაციის დარგი ეწოდება. ინფორმატიზაციის ამოცანების წარმატებით გადაჭრა, ამ სოციალურ-ტექნოლოგიური პროცესის ეფექტურობა არსებითად არის დამოკიდებული სამეცნიერო-ტექნიკურ მიღწევებთან, ფუნდამენტურ კვლევებთან, სამეცნიერო მეთოდურ გადაწყვეტილებებთან, პირველ რიგში კი, ვებ-ტექნოლოგიების ანუ გამოთვლითი ტექნიკის, ტელეკომუნიკაციური საშუალებებისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების ფართო გამოყენებასთან. დღეისათვის, ინფორმატიზაციის მეცნიერული საფუძვლები ვითარდება ორი მიმართულებით. პირველ მიმართულებას წარმოადგენს ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევები, რომლებიც დაკავშირებულია ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და საშუალებების შექმნასთან. ამ მიმართულების თეორიულ საფუძველს საზოგადოებასა და ბუნებაში აფორმირებს თანამედროვე ინტერდისციპლინარული მეცნიერება ინფორმაციისა და ინფორმაციული ურთიერთქმედებების შესახებ, რომელსაც ინფორმატიკა ეწოდება. ინფორმატიკის განვითარებისათვის მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ვებ-ტექნოლოგიებს, რომლებიც დღეისათვის წარმოადგენს ინფორმატიკაში მიმდინარე კვლევების ძირითად საშუალებას. ინფორმატიზაციის მეცნიერული საფუძვლების განვითარების მეორე მიმართულება დაკავშირებულია იმასთან, რომ ინფორმატიზაცია განიხილება, როგორც კვლევის ახალი დამოუკიდებელი ობიექტი. ეს კვლევები ორიენტირებულია ინფორმატიზაციისა და ინფორმაციული საზოგადოების განვითარების თეორიული საფუძვლების შექმნაზე. ეს მიმართულება ჯერ კიდევ ფორმირების სტადიაშია.

მიმდინარეობს იდეათა მოძიებისა და დაგროვების პროცესი; მუშავდება თანამედროვე ტექნოლოგიებზე ორიენტირებული მიდგომის გზები, ცალკეული მეთოდები, მეთოდოლოგია, მოდელები და ა. შ. კაცობრიობამ შეგნებული ცხოვრების გზაზე გაიარა აგრარული ეტაპი, ინდუსტრიული ეტაპი და XX საუკუნის მეორე ნახევარში, ინდუსტრიული ეტაპიდან ნელ-ნელა დაიწყო გადასვლა ინდუსტრიულის შესატყვის, ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირების ეტაპზე. აგრარული ეპოქა ათასწლეულებს ითვლის,

ინდუსტრიული კი – სამ საუკუნეს. ინფორმაციული ეპოქა, რომელსაც მუდმივ დამჩქარებლად საზოგადოების განვითარების სწრაფი ტემპი უდევს საფუძვლად, სპეციალისტთა აზრით გაგრძელდება გაცილებით მცირე დროში; მისი არსებობის ვადად წინასწარმეტყველებენ არა უმეტეს 100 წელს, და აღმავლობას მიაღწევს მიმდინარე XXI საუკუნეში. აღნიშნული ეტაპობრივი ცვლილებები სხვადასხვა ქვეყანაში სხვადასხვა დროს და სხვადასხვა ტემპით მიმდინარეობდა. ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირების გზას პირველად 50-იანი წლების დასასრულს აშშ დაადგა, შემდეგ მას მიბაძა იაპონიამ და დასავლეთ ევროპის ქვეყნებმა. ყოფილი საბჭოთა კავშირის ქვეყნებმა ეს გადასვლა საგრძნობლად გვიან, ჯერ კიდევ 80-იანი წლების დასასრულს დაიწვეს. საბჭოთა კავშირის დაშლამ პროცესი დროებით შეაფერხა და ახლა მასში შემავალი ქვეყნები ამ გზას დამოუკიდებლად იკვლევენ, რაც ქმნის უამრავ პრობლემას, რომელთაგან უპირველესად გამოიყოფა არსებული ეკონომიკური კრიზისი და პოლიტიკური მდგომარეობა, რისი დაძლევის პროცესიც სწრაფი ტემპით ხორციელდება. როგორც სიტუაციამ აჩვენა, ინფორმაციულ საზოგადოებაზე გადასვლა გარდაუვალია, მაგრამ იგი ავტომატურად, საზოგადოების აქტიური მოქმედების გარეშე არ განხორციელდება. მისი გარდაუვალობა გამომდინარეობს იქიდან, რომ საზოგადოებას დღეს არა აქვს სხვა ალტერნატივა, რომელიც ადამიანს საშუალებას მისცემს არა მარტო შეინარჩუნოს თავი, როგორც ბიოლოგიური სახეობა, არამედ გააგრძელოს არსებობა საზოგადოების შემდგომი განვითარებისათვის. ინდუსტრიულმა ეტაპმა კაცობრიობის წინაშე არაერთი გლობალური პრობლემა წამოსწია, რომელთაგან მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ომის პრობლემა, გარემოს დაცვა, ენერგეტიკა, დემოგრაფია, საშიშ დაავადებათა ლიკვიდაცია. პრობლემათა ამ კომპლექსს ფაქტიურად მიუყავართ ცივილიზაციის გადარჩენისა და შემდგომი მისი განვითარების ერთადერთ პრობლემასთან. გლობალური პრობლემები გამოიწვია ადამიანის მიერ ზღვარგადასულმა ქმედებებმა, რამაც ისე დაარღვია ბიოსფეროში მიმდინარე პროცესების კანონზომიერება, რომ ბუნება უძლური გახდა გაენეიტრალებია ნეგატიური შედეგები, ხოლო ადამიანს, თავისი ინტელექტის ერთგვარ შეზღუდულობის გამო, არ შეეძლო გაეაზრებია იგი. შექმნილმა სიტუაციამ სამეცნიერო წრეებში „ცივილიზაციის კრიზისის“ სახელწოდება მიიღო. რადგან ცივილიზაციის კრიზისს იწვევს ინტელექტის უკმარისობა, საჭიროა ყველა ზომა ვიხმაროთ, რათა მოხდეს ადამიანის ინტელექტის ამადლება იმ დონემდე, რაც საკმარისი იქნება კარდინალური ამოცანის – ცივილიზაციის გადარჩენისა და განვითარების გადასაჭრელად. თანამედროვე პირობებში ასეთ საშუალებად გვევლინება საზოგადოების ინფორმატიზაცია. იგი ქმნის ცხოვრებისა და საქმიანობის ახალ პირობებს, აყალიბებს ადამიანისა და სამყაროს ურთიერთქმედების ახალ ტიპს და საბოლოოდ, ცივილიზების ახალ საფეხურს – ინფორმაციულ საზოგადოებას, რომლის განხორციელება ვებ-ტექნოლოგიების განვითარების გარეშე ყოველად შეუძლებელია.

ინფორმაციული საზოგადოების ჩამოყალიბებისათვის საჭიროა საკანონმდებლო და ტექნიკური უზრუნველყოფის საფუძვლების შექმნა. ინფორმაციული საზოგადოების საკანონმდებლო საფუძველს წარმოადგენს კანონები და ნორმატიული აქტები, რომლებიც რეგლამენტს უწევს ადამიანის უფლებებს ინფორმაციული რესურსების ხელმისაწვდომობაში, ინტელექტუალური საკუთრების დაცვაში, პირად ცხოვრებაში ჩაურევლობაში, სიტყვის თავისუფლებაში, ინფორმაციულ უშიშროებაში. ინფორმაციული

საზოგადოების ტექნიკური უზრუნველყოფის საფუძველს წარმოადგენს ვებ-ტექნოლოგიები. სწორედ ამ მოთხოვნასთან დაკავშირებით იქმნება რთული პრობლემები, რომლებიც გამოწვეულია ადამიანისაგან ადაპტირებული სამყაროდან, ახალ, მისთვის უჩვეულო არეალში გადასვლის გამო. ასეთ პრობლემებად გვესახება ადამიანის ცხოვრების მანერის შეცვლისადმი რთული ადაპტირება, ახალზე გადასვლისადმი ადამიანის კონსერვატიულობისა და თავდაცვითი რეაქციის გადალახვა. ცხადია, ადამიანი, მით უმეტეს ზრდასრულ ასაკში, იშვიათად ილტვის შეცვალოს თავისი ცხოვრების მანერა, ჩვევები, პროფესია, პროფესიული გამოცდილება და გადაიყვანოს იგი ახალ ამპლუაში. ამისათვის საჭიროა სტიმული. ასეთი სტიმულის არარსებობის შემთხვევაში ძნელია გადავლახოთ შექმნილი წინაღობები და დავადგეთ ახალ, ჩვენთვის უჩვეულო გზას, რომელსაც ვებ-ტექნოლოგიები ჰქვია. საქართველოში შექმნილი სოციალურ-ეკონომიკური კრიზისი იმ მრავალი წლის შედეგია, როდესაც ყურადღება არ ექცეოდა საზოგადოების ცხოვრებაში ინფორმაციული რესურსების როლს და ადგილს. არავინ იყო დაინტერესებული საზოგადოების იმ ნაწილით, რომლებიც ინფორმაციული კულტურის მატარებლად გვევლინებოდა. სწორედ მათი უგულვებლყოფით დავადექით ცოდნის ათვისების რეგრესირებულ გზას, განათლების სისტემის ყველა დონეზე სკოლამდელ და სკოლისგარეშე აღზრდაში, სასკოლო და საშუალო სპეციალურ განათლებაში, უმაღლეს განათლებაში, კვალიფიკაციის ამაღლების ყოველ ეტაპზე და სფეროში. კრიზისის გადალახვის უნიკალური შანსია განათლების სისტემაში ხარისხობრივი ცვლილებების განხორციელება ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენებით, რაც აადვილებს საზოგადოებაში დაგროვილი მისთვის სასარგებლო რესურსების გამოვლენას და ანალიზს. ვებ-ტექნოლოგიები ინფორმაციული საზოგადოების შექმნის ძირითადი საშუალებაა და უზრუნველყოფს:

1. განათლების უწყვეტობას, რაც პიროვნებას საშუალებას მისცემს მუდმივად სრულყოს თავისი ცოდნა არა მარტო არჩეული მიმართულებით, არამედ მის მომიჯნავე სფეროშიც;

2. სხვადასხვა დონისა და დანიშნულების ინფორმაციის მოძიებას რეგიონალური, სახელმწიფოებრივი ან გლობალური ინფორმაციული ქსელებიდან.

აღნიშნულის განხორციელებისთვის საჭიროა:

1. ინტელექტუალური ძალების კოორდინირება;

2. ვებ-ტექნოლოგიების ყველა სახის უზრუნველყოფის შექმნა, მათ შორის სამართლებრივის, სამეცნიერო მეთოდურის, ტექნიკურის, პროგრამულის;

3. ვებ-ტექნოლოგიების ინდუსტრიის განვითარების პირობების შექმნა, სახელდობრ კი, სწავლების ინფორმაციული ტექნოლოგიების სფეროში ფუნდამენტური და გამოყენებითი კვლევების ინდუსტრიის და კომუნიკაციების საშუალებების წარმოება, სწავლებისა და თვითსწავლების (ინდივიდუალური) პროცესების მართვის ინტელექტუალური საშუალებების, ცოდნის ბაზების და ა.შ. შექმნა, ინტელექტუალური მასწავლებლის სისტემების და საწვრთნელების შექმნა და ა.შ. ეს პროცესი ინვარიანტული ხასიათისაა და მოითხოვს

კომპლექსური მიდგომის საჭიროებას მრავალსპექტიანი პრობლემების გადაჭრისათვის. აქედან გამომდინარე, ვებ-ტექნოლოგიების დანერგვისათვის უნდა განისაზღვროს შემდეგი ძირითადი პერსპექტიული მიმართულებები:

ვებ-ტექნოლოგიების განვითარების სამეცნიერო ბაზის შექმნა;

1. საგანმანათლებლო ვებ-ტექნოლოგიების სრულყოფა კომუნიკაციების თანამედროვე საშუალებათა ბაზაზე;

2. ვებ-ტექნოლოგიების მომხმარებლებისთვის ფსიქოლოგიური და ფიზიოლოგიურ-ჰიგიენური ასპექტების გათვალისწინება;

3. ინტეგრირებული სასწავლო-მეთოდური გარემოს „სკოლა-უმაღლესი სასწავლებელი-მაგისტრატურა დოქტორანტურა“ თანამედროვე მოდელის დამუშავება;

4. სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ინფორმაციის მონაცემთა ბანკების დაპროექტება თანამედროვე ტექნოლოგიების ბაზაზე. ჩამოთვლილი მიმართულებების განხორციელება უნდა მოხდეს სახელმწიფოს დონეზე დამტკიცებული კომპლექსური პროგრამების ჩარჩოებში.

ვებ-ტექნოლოგიები საქართველოს საგანმანათლებლო-სამეცნიერო სივრცეში

საქართველო, როგორც უძველესი კულტურისა და თვითმყოფადობის მქონე სახელმწიფო, არ უნდა ჩამორჩეს ცივილიზებულ ქვეყნებში მიმდინარე დინამიკურ პროცესებს. აღზრდა-განათლება უნდა წარმართოთ ისეთი ფორმით და შინაარსით, რაც ხელს შეუწყობს ევროპისა და მსოფლიო მოწინავე ქვეყნების სტანდარტების შესაბამისი მაღალკვალიფიციური კადრის მომზადებას. აღსანიშნავია, რომ განათლების ვებ-ტექნოლოგიების დამუშავება-დანერგვისათვის საგრძნობი მეცნიერული კვლევები და პრაქტიკული სამუშაოებია ჩატარებული საქართველოშიც.

ჯერ კიდევ 1990 წლის ოქტომბერში, საქართველოს განათლების სამინისტროს სასწავლო-სამეცნიერო საწარმოო გაერთიანება „ინფორმატიკამ“ და საქართველოს პედაგოგთა კვალიფიკაციის ამაღლებისა და გადამზადების რესპუბლიკურმა ინსტიტუტმა თბილისში ჩაატარა რესპუბლიკათშორისი სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია – „ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიები“, რომლის თემატიკას წარმოადგენდა: განათლების კონცეფციები, მოდელები, ავტომატიზებული სისტემები და კომპლექსები, ალგორითმები და პროგრამები. კონფერენციაზე გამოტანილ ნაშრომებში, მიუხედავად თემატიკის სიახლისა, მეცნიერულ დონეზე დასმული ის საპრობლემო ამოცანები, რომელთა გადაჭრა მოითხოვება ახალი

ინფორმაციული ტექნოლოგიების დამუშავება-დანერგვისათვის. ცხადია, იმ პერიოდისათვის აღნიშნული კონფერენციის ჩატარება, რომელსაც წინ უძღოდა რამდენიმეწლიანი საკვლევი-სამეცნიერო მუშაობა, ქართული პედაგოგიური და ტექნიკური მეცნიერების წინსვლად უნდა მივიჩნიოთ. 90-იან წლებში საქართველოში დატრიალებულმა მოვლენებმა, რაც საბჭოთა კავშირის დაშლის კვალობაზე წარმოიშვა, შეაფერხა სამეცნიერო-პედაგოგიური კვლევა-ძიების წარმოება. მაგრამ, სულ მალე, 1992 წლის ოქტომბერში, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ინფორმაციის დამუშავებისა და მართვის ავტომატიზებული სისტემების კათედრაზე დაფუძნდა სასწავლო პროცესების მართვის ინტელექტუალური სისტემების მუდმივმოქმედი საერთაშორისო სკოლა-სემინარი, სამეცნიერო ხელმძღვანელი პროფესორი გურამ ჩაჩანიძე. სკოლა-სემინარის ერთ-ერთი ძირითადი სამეცნიერო-პრაქტიკული კვლევა-ძიების საგანი სწორედ სწავლების ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიებია. სკოლა-სემინარში გაჩაღებულმა საკვლევმა სამუშაოებმა რეალური შედეგები მოგვცა. სკოლა-სემინარმა შემდგომში მუშაობა გააგრძელა პროფესორ გურამ ჩაჩანიძის მიერ დაფუძნებულ, მეცნიერებისა და საზოგადოების განვითარების ფონდ „ინტელექტში“. 1994 წლის შემოდგომაზე, ფონდი „ინტელექტის“ მიერ ლაგოდეხში გაიმართა სასწავლო პროცესების მართვის ინტელექტუალური სისტემების სკოლა-სემინარის პირველი საერთაშორისო სამეცნიერო პედაგოგიური კონფერენცია. კონფერენციაზე გამოტანილ იქნა 124 სამეცნიერო მოხსენება, რომელთაგან 30-ზე მეტი ეძღვნებოდა სწავლების ახალ ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს, სადაც ფაქტიურად იყო ხაზი გასმული იმ დროისათვის ქართულ საგანმანათლებლო სივრცეში ჯერ კიდევ უცნობ ვებ-ტექნოლოგიებზე. სამეცნიერო ნაშრომთა აბსოლუტური უმრავლესობა მომზადებული იყო აღნიშნული სკოლა-სემინარის მიერ. 1995 წლის შემოდგომაზე, ფონდ „ინტელექტის“ მიერ თბილისში, ჩატარდა სასწავლო პროცესების მართვის ინტელექტუალური სისტემების მეორე საერთაშორისო კონფერენცია, სადაც გამოტანილი 122 სამეცნიერო მოხსენებიდან, საგრძნობი ნაწილი სწავლებაში ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენების მეთოდოლოგას ეხებოდა. ამ მოხსენებებიდან აღსანიშნავია ნაშრომები: „სასწავლო პროცესების მართვის ინტელექტუალური სისტემები“, „სწავლების ინტელექტუალიზების პრობლემები“, „მომავალი პედაგოგის ინფორმაციული კულტურის ფორმირების სტრუქტურა და შინაარსი“. კონფერენციებზე, გარდა თეორიულ-პრობლემატური საკითხების დაყენებისა, კომპიუტერზე ნაჩვენები იყო დასრულებული სამუშაოები, რომლებმაც ექსპერიმენტის სახით გამოცდა გაიარა სასკოლო და უმაღლესი სასწავლებლების პრაქტიკაში. ასეთი ნაშრომები ძირითადად ორი ტიპით განისაზღვრებოდა. პირველი ტიპის სამუშაოები ეძღვნება სასწავლო პროცესების მართვას, ხოლო მეორე უშუალოდ სწავლებაში ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და პერსონალური კომპიუტერის გამოყენებისათვის ანუ სასწავლო-შემეცნიერებითი კომპიუტერული სისტემებისათვისაა განკუთვნილი. აღნიშვნის ღირსია ნაშრომი „სპეციალიზების ექსპერტული სისტემა“, სადაც მოცემულია სპეციალიზების ანუ დიფერენცირებული სწავლების ექსპერტული სისტემის დამუშავებისა და რეალიზების საკითხები. შემოთავაზებული სისტემის ბირთვი შედგება მანქანური ცოდნის ბაზებისა და ლოგიკური დასკვნებისაგან. ინსტრუმენტულ საშუალებად გამოიყენება REVEAL სისტემის გარსი. ლოგიკურ დასკვნებს მანქანა ახდენს შემდეგი კრიტერიუმების გათვალისწინებით: აკადემიური მოსწრება, ფსიქოინტელექტუალური

მახასიათებლები, ექსპერტთა შეფასებები, მოტივირება. ასევე საინტერესოა განათლების სისტემაში გენეტიკური ალგორითმების გამოყენება. გენეტიკური ალგორითმების ფუნქციონირებისათვის საფუძვლად და განსწავლის უნივერსალურ მექანიზმად მიჩნეულია ექსპერტული სისტემები: EURISCO, BEALGE, REVEAL, LS-1 და სხვ. აღნიშნული კონფერენციების მუშაობაში მონაწილეობა მიიღეს მეცნიერებმა საფრანგეთიდან, ბელგიიდან, გერმანიიდან, ბულგარეთიდან. ქართველი მეცნიერების მიერ წარმოდგენილ ნაშრომებს ყოველმა მათგანმა მაღალი შეფასება მისცა. ბოლო ათი-თხუთმეტი წლის განმავლობაში სამამულო პედაგოგიკაში დამუშავებულია და პრაქტიკულად რეალიზებული რამდენიმე სასწავლო-შემეცნებითი სისტემა, მათ შორისაა: სასწავლო-შემეცნებითი სისტემა – „ევროპის ატლასი“, რომლის მიზანია გეოგრაფიის ზოგიერთი საკითხის დინამიკურ რეჟიმში გადმოცემა, რაც პერსონალური კომპიუტერის საშუალებით არის განხორციელებული; სასწავლო-შემეცნებითი სისტემა – „ციური სხეულები“, მოსწავლეს დინამიკურ რეჟიმში აწვდის ინფორმაციას მზის სისტემის ნებისმიერი პლანეტის, თანავარსკვლავედების, პლანეტათა თანამგზავრების შესახებ; სასწავლო-შემეცნებითი სისტემა – „მცენარეთა გამრავლება“, ემსახურება ბოტანიკის სწავლებას. მოსწავლე კომპიუტერის საშუალებით ღებულობს ყოველგვარ ინფორმაციას უმაღლეს და უმაღლეს მცენარეთა ჯგუფებზე, ამ ჯგუფებში შემავალი მცენარეების გამრავლების პროცესზე. სწავლებას თან ახლავს მიმდინარე პროცესის შესაფერისი ფერადი ილუსტრაციები; სასწავლო-შემეცნებითი სისტემა – „ნუმერაცია“, განსაზღვრულია საშუალო სკოლის პირველი კლასის მათემატიკის მასალის კომპიუტერული სწავლებისათვის, კერძოდ კი ნუმერაციის სწავლებისათვის. სავარჯიშოები და ამოცანები შედგენილია პროგრამის შესაბამისად პირველი კლასის მათემატიკის არსებული სახელმძღვანელოს მიხედვით. სისტემა „ნუმერაცია“ მუშაობს სწავლების, ვარჯიშისა და შეფასების რეჟიმში. სისტემაში აქტიურადაა ჩართული მულტიმედიაური პროცესები. სასწავლო-შემეცნებითი სისტემა – „გეომეტრია“ წარმოადგენს რთულ სისტემას, რომელიც განკუთვნილია მე-7, მე-10 კლასებისათვის. სისტემა ემსახურება ქართული სიმბოლიკის, ასომთავრული ანბანის, ქართული ხუროთმოძღვრული ძეგლების, ჭედური ხელოვნების, მინანქრების, ხატების და ა.შ. ისტორიისა და სტრუქტურული წყაროების კომპიუტერულ სწავლებას გეომეტრიული ამოცანების ფონზე. გეომეტრიულ ამოცანებზე მუშაობის პროცესში მოსწავლე მრავლისმეტყველ შთამბეჭდავ ინფორმაციას იღებს აღნიშნული ობიექტების შესახებ, მონიტორიდან ვიზუალურად ეცნობა ამა თუ იმ ხუროთმოძღვრულ ძეგლთა ანსამბლში შემავალ სხვადასხვა ნაგებობებს, ნაგებობათა გეგმარებს სიბრტყესა და სივრცეში. სისტემაში გათვალისწინებულია ძნელად ამოსახსნელი ამოცანისათვის მითითებების მიცემა დიალოგურ რეჟიმში თანამიმდევრულად მანამ, სანამ მოსწავლე არ დაამთავრებს ამოცანის ამოხსნას. სასწავლო-შემეცნებითი სისტემაში – „გეომეტრია“, საგანთშორისი კავშირები უხვადაა რეალიზებული რელიგიურ კომპოზიციებს, ხაზვას, ისტორიასა და მათემატიკას შორის;

სასწავლო-შემეცნებითი სისტემა – „საგანთა შედარება“ განკუთვნილია საბავშვო ბაღის ასაკის ბავშვებისათვის მათემატიკურ წარმოდგენებზე ვარჯიშისათვის. იგი მეტად ორიგინალურად არის გადაწყვეტილი, თავისი ფორმითა და შინაარსით ბაღის აღსაზრდელებს უვითარებს დამკვირვებლობის, სწორი აზროვნების, მეტყველების უნარს, შეხებით და სმენით აღქმას, ზოგად მათემატიკურ წარმოდგენებს. სასწავლო-შემეცნებითი

სისტემა – „კონტურული რუკები“, ხელს უწყობს გეოგრაფიის სწავლებას; სასწავლო-შემეცნებითი სისტემა – „გრაფიკული რედაქტორი“, ემსახურება ხატვის გაკვეთილების კომპიუტერულ რეალიზებას. გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი სასწავლო-შემეცნებითი სისტემებისა, დამუშავებულია და ახლაც აქტიურად მიმდინარეობს მუშაობა ქიმიის, ფიზიკის, ხაზვის, უცხოური ენებისა და სხვა დისციპლინების კომპიუტერული სწავლების მეთოდის დამუშავებაზე. უნდა აღინიშნოს, რომ ჩამოთვლილმა შემეცნებითმა სისტემებმა მომდევნო პერიოდში საგრძნობი ტექნიკური და პროგრამული სახის გადამუშავება განიცადა და თავსებადი გახდა ვებ-ტექნოლოგიებში ჩართვისათვის.

ჰიპერტექსტის მონიშვნის ენა HTML

ზოგადი მიმოხილვა

როგორც ტერმინებში მივუთითეთ, HTML - HyperText Markup Language, წარმოადგენს ინტერნეტის ფუნდამენტურ ბაზურ ენას. ეს ენა WWW (ობობას) განაწილებული ჰიპერტექსტური სისტემის შექმნის ტექნოლოგიის ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტია. იგი დაამუშავა ტიმ-ბერნერს-ლიმ. ამ ენის დამუშავებისათვის მან გამოიყენა საბეჭდ-დოკუმენტის მონიშვნის სტანდარტული ენა

– SGML (Standard Generalised Markup Language). HTML-ის სინტაქსის ფორმალური აღწერა – DTD (Document Type Definition). SGML-ის ტერმინებში დაწერა დენიელ ვ. კონნოლიმ.

HTML-ის შექმნის დროს გადაწყდა ორი ძირითადი ამოცანა:

- ჰიპერტექსტურ მონაცემთა ბაზის დიზაინერებისთვის მომზადდა დოკუმენტის შექმნის მარტივი საშუალება.

- ამავე დროს, ეს საშუალება არის მძლავრი, რათა ჰიპერტექსტური მონაცემების მომხმარებლისათვის გაადვილებულიყო იმ დროისათვის არსებული ინტერფეისის გამოყენება. HTML – ენა საშუალებას იძლევა მომზადდეს ისეთი ელექტრონული დოკუმენტი, რომელიც მონიტორზე გამოისახება მაღალი პოლიგრაფიული გაფორმების დონით; დოკუმენტი შეიძლება შეიცავდეს უამრავ სხვადასხვანაირ ნიშანს, ილუსტრაციებს, აუდიო-ვიდეო ფრაგმენტებს და ა.შ. ენის შემადგენლობაში შედის სხვადასხვა დონის სათაურების შექმნის, შრიფტების გამოყოფის, სხვადასხვა ცხრილების, ჩამონათვლების და უამრავი სხვა საშუალებების განვითარების შესაძლებლობები. ამგვარად, WWW კონცეფციაში, მონაცემთა ჰიპერტექსტური ბაზა წარმოადგენს ტექსტური ფაილების კრებულს, HTML ენით მონიშნულს, რომელიც განსაზღვრავს ინფორმაციის წარმოდგენის ფორმას და ამ ფაილებისა და სხვა ინფორმაციულ რესურსებს (ჰიპერტექსტური მიმართვები) შორის კავშირებს. ჰიპერტექსტური მიმართვები, რომლებიც კავშირებს ამყარებდა ტექსტურ დოკუმენტებს შორის, ნელ-ნელა იქცა სხვადასხვა სახის

ინფორმაციული რესურსების გამაერთიანებლად, ისეთების, როგორცაა ხმა და ვიდეო; შედეგად დაიბადა ახალი ცნება – ჰიპერმედია.

შეიძლება თუ არა ვებ-ტექნოლოგიებმა, კერძოდ კი ინტერნეტმა ზიანი მიაყენოს მოზარდს?

ასეთ კითხვაზე პასუხი ცალსახად და აჩქარებით, რა თქმა უნდა, არ შეიძლება გავცეთ. საჭიროა ფართო დისკუსია და მეცნიერული ანალიზი, რის საფუძველზეც შეიძლება განისაზღვროს ზიანის მომტანი ქმედებები და გათვალისწინებულ იქნეს შემდგომი მუშაობისათვის. ზედაპირულად კი, ამთავითვე შეიძლება წინ წამოვწიოთ ისეთი მომენტები, რომლის გათვალისწინებაც ამ მიმართულებით მომუშავე თითოეული პედაგოგის მოთხოვნად უნდა იქცეს. პირველ რიგში, ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენებისას, გასათვალისწინებელია მოზარდის ასაკობრივი თავისებურებები, რისი მიხედვითაც უნდა განისაზღვროს კომპიუტერის მონიტორთან მუშაობის დროის ხანგრძლივობა. გაცილებით უფრო რთულია ასაკობრივი თავისებურებების გათვალისწინება, ვებ-საიტებზე არსებული ანიმაციური პროგრამების გამოყენების დროს, მონიტორზე გამოტანილი ანიმაციური საგნების ფერის, მოძრაობის სინქრონიზების, მუსიკალური გამოვლინების ტონალობის და ა. შ. შერჩევა. მიუხედავად სირთულისა, აქაც შეიძლება გამოსავალი მოიხსნოს, თუ მივმართავთ ერგონომიისა და ფსიქოლოგიის შესაბამის თეორიას. გაცილებით დიდ სირთულეებთან გვაქვს საქმე, მოზარდის მიერ ინტერნეტის ისეთ საიტებთან ხელმისაწვდომობის შემთხვევაში, რომლებიც მის ბიოლოგიურ ასაკს არ შეეფერება და მისთვის მართლაც, რომ აუნაზღაურებელი ზიანის მოტანა შეუძლია. ეს პრობლემა, როგორც იტყვიან, საკაცობრიო მნიშვნელობისაა. მიუხედავად ამისა, ცალსახად და ერთმნიშვნელოვნად შეიძლება აღინიშნოს ინტერნეტის დადებითი როლი მოზარდის აღზრდა-განათლების და პროფესიული განვითარების საკითხში. უფრო მეტიც, ნებისმიერი ქვეყანა უნდა ისწრაფვოდეს ინტერნეტტექნოლოგიების ათვისებისკენ. მაგრამ, ამავე დროს არ უნდა დაგვავიწყდეს მისი თანამდევი პრობლემებიც, და ამთავითვე უნდა დაისახოს პრობლემების მოგვარების აქტუალური გზები. დამოუკიდებელმა კვლევითმა ცენტრმა „РОМИР“ რუსეთის „ინტერნეტ-განათლების ფედერაციის“ შეკვეთით ჩაატარა სოციოლოგიური გამოკითხვა და შედეგად მიიღო, რომ ინტერნეტში მომუშავე სკოლის მოსწავლეთა 64% ქსელში ეძებს გასართობ ინფორმაციას და ეს ინფორმაცია, არც მეტი არც ნაკლები, წარმოადგენს ეროტიკულ და პორნოგრაფიულ საიტებს. ამ საიტების მოძიება ინტერნეტში ძალზე ადვილად ხერხდება და „კიდევაც, რომ არ სურდეს მოზარდს, მაინც ექცევა მისი ექსპანსიის ქვეშ“. ერთადერთი შეზღუდვა ამ საიტების გახსნისა გახლავთ უბრალო წარწერა (ან ამის მსგავსი) – „18 წლის ასაკამდე ამ საიტზე მუშაობა დაუშვებელია“. ცხადია, ასეთი წარწერა ერთგვარი რეკლამის როლში გვევლინება და მოზარდი ამგვარი საიტების გახსნას უფრო მეტი ინტერესით ეძალება. გარდა პორნო და ეროტიკული საიტებისა, მრავალრიცხოვნად გვხვდება მეორე ტიპის არასასურველი საიტი, რომელიც პროპაგანდას უწევს მოზარდს ისეთი ქმედებისათვის, როგორცაა: ექსტრემიზმი, რადიკალიზმი, სექტანტიზმი, ნარკომანია, ტერორი და ა. შ. თუ

გავითვალისწინებთ იმას, რომ საქართველოში დღეისათვის პროცენტული შეფარდებით მოსწავლეთა უფრო მეტი რაოდენობა ფლობს კომპიუტერს, ვიდრე სკოლის მასწავლებელი და მშობელი, მაშინ ადვილი გასაგებია, რომ მოსწავლე პირისპირ რჩება კომპიუტერთან, ინტერნეტის საშუალებით შეუზღუდავად „დასეირნობს“ ვირტუალურ სამყაროში და ყოველგვარი კონტროლის გარეშე ექცევა მისი ფსიქოლოგიური ზემოქმედების ქვეშ. საჭიროა აღინიშნოს, რომ ამერიკის შეერთებულ შტატებში კანონმდებლური ბრძოლა გამოუცხადეს სექსუალური და ეროტიკული ხასიათის საიტებს. ჩინეთში მკაცრი ღონისძიებები ტარდება, რათა არასრულწლოვანთა მხრიდან შეიზღუდოს ასეთ საიტებზე მუშაობა. ევროპის მთელ რიგ ქვეყანაში შეგნებულად არ რთავენ სკოლის კომპიუტერებს ინტერნეტში და თუ რთავენ, მასზე მუშაობის მკაცრ კონტროლსაც აწესებენ. იმისათვის, რომ კომპიუტერთან მუშაობა მოსწავლისათვის არასაზიანო გახდეს, აუცილებელია ამ პრობლემის ფართომასშტაბიანი განხილვა პოლიტიკოსების, სახელმწიფო მოღვაწეების, პედაგოგების, ფსიქოლოგების, ექიმების, მეცნიერების და ყველას მხრიდან, ვისაც კი ეს საკითხი აწუხებს და შეუძლია ამ პრობლემის მოგვარებაში ხელის შეწყობა. ეს არ ნიშნავს, რომ მიღებულ იქნეს უმარტივესი გადაწყვეტილება და აიკრძალოს სკოლების კომპიუტერიზაცია და სწავლების ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენება, არამედ პარალელურად უნდა ვეძიოთ ეფექტური, არაამკრძალავი ხერხები და მივადწიოთ ინფორმაციული უშიშროების უზრუნველყოფას ინტერნეტში მომუშავე მოზარდისათვის.

ინფორმაციული უსაფრთხოების უზრუნველყოფა

ვებ-ტექნოლოგიებში

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ინტერნეტში მომუშავე ბავშვებმა შეიძლება მიიღონ უკუეფექტი, რომელიც განპირობებული იქნება სხვადასხვა სიტუაციებით, რაზეც უკვე ვისაუბრეთ. აქ ხაზგასმით უნდა აღვნიშნოთ იმ ინფორმაციული ნაკადის მართვის პრობლემები, რომლებიც ბავშვის გონებაზე (და არა მარტო ბავშვის) გარკვეულ ზემოქმედებას ახდენს. თუ დავაკვირდებით დღემდე არსებული რეალური ინფორმაციის წყაროებს – წიგნი, რადიო, ტელევიზია და ა.შ. და შევადარებთ მას ინტერნეტს ანუ ინფორმაციის მიწოდების ვირტუალურ საშუალებას, ისინი ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან. ეს განსხვავება არა მარტო მათ ფიზიკურ შინაარსშია, არამედ კომუნიკაციური საშუალებებითაც განირჩევა. არსებულ საინფორმაციო საშუალებებს (წიგნს, ტელეგადაცემებს, რადიოგადაცემებს, აუდიო-ვიდეო ჩანაწერებს) პროფესიონალი ავტორები ჰყავს და ისინი საზოგადოებისათვის კარგად თუ არა, მეტნაკლებად ცნობილი ადამიანები არიან. ამ შემთხვევაში თითქმის გამორიცხულია ისეთი შინაარსის ინფორმაციის წარმოება, რომელიც საზოგადოებისათვის, განსაკუთრებით კი მოზარდთათვის, ინფორმაციული თვალსაზრისით საშიშია. რაც შეეხება ინტერნეტს, ნებისმიერ სუბიექტს, თუნდაც ინკოგნიტოდ, შეუძლია ჩაერთოს ქსელში, ნებისმიერ ენაზე მოათავსოს მისთვის სასურველი შეუზღუდავი მოცულობის, ფორმისა და შინაარსის ინფორმაცია, რომელიც მსოფლიოს ნებისმიერ წერტილში შეიძლება იქნეს წაკითხული ყველას მიერ, ვისაც კი კითხვა შეუძლია. აქედან გამომდინარე, ისმება საკითხი მოზარდთა

ინფორმაციული უშიშროების შესახებ. როგორც ცნობილია, მსოფლიო კონვენციის შესაბამისად არსებობს ბავშვთა დაცვის სხვადასხვა სახის სოციალური კანონები, რომლებიც უზრუნველყოფს ბავშვთა უფლებების დაცვას და რომელიც ავალდებულებს მშობლებს, სასწავლო დაწესებულებებს, ძალოვან სტრუქტურებს, სამედიცინო ობიექტებს და ა.შ. რაც შეეხება ბავშვის უფლებების დაცვას ეგრეთწოდებულ ვირტუალურ სამყაროში ანუ ინფორმაციულ უშიშროებას, თანამედროვე კანონმდებლობა ჯერჯერობით ამას არ ითვალისწინებს. ჩვენი აზრით, აუცილებელია შეიქმნას კანონმდებლობა, რომელიც დაავალდებულებს შესაბამის ორგანოებს დაამუშაონ სპეციალური დაცვითი პროგრამების, ღონისძიებებისა და ხერხების ერთობლიობა მოზარდთათვის ინფორმაციული უშიშროების მიზნით, ინტერნეტის გამოყენების დროს სწავლებაში. რა თქმა უნდა, ამ პრობლემის გადაჭრა მოხერხდება სახელმწიფო ინფორმაციული პოლიტიკის რეალიზებით, რომელიც თავისთავად მოითხოვს პრობლემის ანალიზის კომპლექსურ და სისტემურ მიდგომას, ორგანიზაციულ-ტექნიკური, სოციალური და სამართლებრივი მეთოდების გამოყენებით. დასასრულ, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ინფორმაციული უშიშროების უზრუნველყოფა მთლიანად უკავშირდება სახელმწიფო პოლიტიკას, რათა უზრუნველყოს ამ სფეროს სამართლებრივი რეგულირება. ეცოდინება, რა მასწავლებელს და მშობელს, რომ ინტერნეტში განთავსებული ინფორმაციული რესურსების გამოყენება შეზღუდულია და რეგულირდება სამართლებრივი აქტით, ეს იქნება საწყისი ნაბიჯი მათი ფსიქოლოგიური და სამართლებრივი ქცევისა მოზარდის მიმართ, რათა კონტროლი გაუწიონ მათ და შექმნან ერთგვარი „ოჯახური და პედაგოგიური ფილტრი“. დღეისათვის გვხვდება ინტერნეტის სერვერები, რომლებიც ვთავაზობს გამფილტრავ პროგრამებს, მათი დანიშნულებაა სასურველი შეზღუდვების რეალიზება სასკოლო და საშინაო კომპიუტერებზე. ასეთ პროგრამებს თამამად შეგვიძლია ვუწოდოთ „ვირტუალური სამყაროს სამართლებრივი კულტურის“ პროგრამები.

გლობალიზების პრობლემები

ვებ-ტექნოლოგიების განხორციელების პროცესში

მიმდინარე ათასწლეული ჩვენს პლანეტაზე გლობალიზების ახალი ეტაპის, როგორც მისი განვითარების უმაღლესი საფეხურის დაწყებისა და დამკვიდრების უამრავი. უნდა ითქვას, რომ გლობალიზებას ბევრ სიკეთესთან ერთად, შეუძლია გარკვეული გაუთვალისწინებელი ზიანიც კი მიაყენოს მრავალი ეთნიკური ჯგუფებით დასახლებულ ქვეყანას, როგორც საქართველო. გლობალიზების დამკვიდრებას ხელს უწყობს საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების განვითარების არნახული ტემპი, რომელიც ადამიანის საქმიანობის ყველა სფეროში შემოიჭრა და საფუძველი დაუდო ახალი საგანმანათლებლო საშუალებების – ვებ-ტექნოლოგიების განვითარებას.

განათლების ვებ-ტექნოლოგიები არღვევს ტრადიციული საგანმანათლებლო სისტემის იმ პრინციპებს, რომლებიც ფაქტიურად არ ითვალისწინებდა საბაზრო ეკონომიკის მოთხოვნებსა და წესებს, უზრუნველყოფდა მხოლოდ ადამიანის ინტელექტუალურ და კულტურულ განვითარებას. სწორედ, საბაზრო ეკონომიკის მოთხოვნებისა და

ინტელექტუალურ-კულტურული განვითარების შერწყმა გლობალიზების პირობებში შეგვინარჩუნებს იმ ისტორიულ და კულტურულ მემკვიდრეობას, რომელიც ოდითგანვე მოგვდგამს და, გლობალიზების პირობებში, გარკვეულწილად დავიწყებას შეიძლება მიეცეს. განათლების სისტემის გლობალიზებაში იგულისხმება სწავლების მიზნის, შინაარსისა და მეთოდების გლობალიზება, შეზღუდული საგანმანათლებლო საშუალებებისა და სივრცის გაფართოება, რაც თანამედროვე ვებ-ტექნოლოგიების საშუალებებით მიიღწევა. არსებულ ტრადიციულ სასწავლო საშუალებებს მეტოქეობას უწევს ვირტუალური საშუალებები, რომლებსაც თავისთავად მივყავართ სწავლების სისტემის მეთოდის საგრძნობ ცვლილებებთან, სოციალური განვითარების ტემპის სწრაფ ზრდასთან. საქართველოს საგანმანათლებლო სისტემაში მიმდინარე ფართომასშტაბიანი რეფორმირების ფონზე, საჭიროა დავიწყოთ გლობალიზების პრობლემის კომპლექსურად გადაჭრის გზების ძიება, რისთვისაც აუცილებელია ჩავატაროთ ყოველმხრივი ღრმა, მეცნიერული ანალიზი. ცხადია, უნდა გამოვიდეთ ცოდნის გადაცემის მოძველებული სისტემის ჩარჩოებიდან, როცა მასწავლებელი წარმოადგენს ცოდნის მიღების ერთადერთ წყაროს, რომელსაც მომძლავრებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების ეპოქაში მრავალი უარყოფითი მხარე აქვს. მაგალითად: სწავლების ტრადიციულ სისტემაში მოსწავლეს არა აქვს თვითკონტროლისა და თვითშეფასების სრულყოფილი შესაძლებლობა, კლასში არსებული მოსწავლეთა გაზრდილი რაოდენობა არ იძლევა უკუკავშირის მოსწავლე-მასწავლებელი – მასწავლებელი-მოსწავლე) საშუალებას, სათანადოდ ვერ ვლინდება მოსწავლის ინდივიდუალური შესაძლებლობები, ფაქტიურად არ არსებობს მოსწავლის დამოუკიდებლად მუშაობის შემთხვევაში ღირებული კონსულტაციებისა და რჩევების მიღება, თუ არ ჩავთვლით იმ ბედნიერ გამონაკლისს, როცა კონსულტაციების როლში მოსწავლის მშობელი გვევლინება, მაშინ როცა ხმარებაში შემოვიდა და დიდ ეფექტსაც იძლევა დამოუკიდებელი ელექტრონული საწვრთნელები, სავარჯიშოები, სახელმძღვანელოები, სასწავლო საიტები და ა.შ. ამ უკანასკნელთ კი, უკუკავშირის კონსულტაციებისა და რჩევის მიცემის შეუზღუდავი შესაძლებლობა აქვთ. განათლების სისტემას ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს მობილური სწავლების უზრუნველყოფაში; ეს ნიშნავს, რომ მოსწავლემ მიიღოს სწავლის პროცესში ცოდნის ისეთი მასშტაბები, რომლებიც მას საშუალებას მისცემს, საჭიროების შემთხვევაში, რაც შეიძლება მოკლე დროში მოახდინოს პროფესიული თვითგადამზადება, არსებითად შეცვალოს თავისი პრაქტიკული მოღვაწეობის სტრუქტურა და შინაარსი. ამის საშუალებას მოგვცემს მხოლოდ ინტერნეტ-განათლების სისტემური სწავლების მეთოდოლოგიის შემუშავება, რომლის საფუძველია ვებ-ტექნოლოგიები. სწავლების არსებული ტრივიალური მიდგომა უნდა შეიცვალოს ახლით, ვირტუალურ სივრცეში გადანაცვლებით. ამისათვის, პირველ რიგში საჭიროა, პედაგოგიური კოლექტივის ფსიქოლოგიური მზადყოფნა, რათა ისინი სათანადო დონეზე დაეუფლონ სწავლების ინფორმაციულ და ტექნოლოგიურ კულტურას; უნდა შექმნონ მეთოდური, მმართველობითი, ორგანიზაციული, ტექნიკური და კომუნიკაციის პრობლემების ადვილად მოგვარება, რაც ფაქტიურად თანამედროვე განათლების სისტემის განვითარებისა და განხორციელების სისტემური ორგანიზაციის საკითხებია. ინფორმაციული და ტექნოლოგიური კულტურის ფლობა მით უფრო აუცილებელია, რამდენადაც გლობალიზების ყველაზე ხელსაყრელი სამი ფაქტორიდან (ტექნოლოგიური, ეკონომიკური და

ინფორმაციული), როგორც ვხედავთ, ერთ-ერთი ძირითადია ინფორმაციული ფაქტორი. ეს უკანასკნელი განსაზღვრავს საზოგადოებაში მიმდინარე გლობალურ სოციოტექნოლოგიურ პროცესს და უზრუნველყოფს კიდევ საზოგადოების სოციალურ და ეკონომიკურ განვითარებას, აფორმირებს ახალ ღირებულებებს და შეიძლება ითქვას, საფუძველს უქმნის ჩვენს პლანეტაზე ცივილიზაციის ახალი ფორმის – ინფორმაციული ცივილიზაციის შექმნას. ამ ფონზე იბადება ახალი გლობალური საშიშროება, რამდენად შეძლებს ქვეყანა გადაწყვიტოს კონკურენტუნარიანობის პრობლემა სხვა ქვეყნებთან მიმართებაში, რაც თავს იჩენს მაღალი ტექნოლოგიებისა და ინფორმაციული ცივილიზაციის განვითარების პროცესში. ეყოფა თუ არა თავისი ინტელექტუალური რესურსი ეფექტურად შეითვისოს და გამოიყენოს იგი? ეს დამოკიდებულია მასზე, თუ როგორ წარმართავს ქვეყანა გლობალიზების პროცესის იდეოლოგიურ საფუძველს, რა სტრატეგიულ ნაბიჯს დაუპირისპირებს სწრაფად მოახლოებულ საშიშროებას, ეყოფა თუ არა მას ცოდნა და გამოცდილება შექმნილი გლობალური პრობლემების სისტემური ანალიზის ჩასატარებლად, გამოიტანს თუ არა სწორ დასკვნას განათლების რეფორმირების პროცესში ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენების ვექტორი მიმართოს ეროვნული ღირებულებების შენარჩუნებისა და ჭეშმარიტი ეროვნული იდეოლოგიის განხორციელებისაკენ. თუ ვიმსჯელებთ იმ გაგებით, რომ მასიური ინფორმაციის გლობალური საშუალებების ზემოქმედება შეუზღუდავია, მას ვერანაირად ვერ შევაკავებთ და იზოლირებას ვერ შევძლებთ, მაშინ მივაღწეოთ იმ დასკვნამდე, რომ ფეხი ავუწყოთ ამ მიმდინარეობას და თვითონ აქტიურად ჩავეერთოთ გლობალიზების პროცესში. ყოველივე ზემოხსენებული გვაფიქრებინებს, თუ საიდან დავიწყეთ და რომელ ეტაპზე მოვახდინეთ ჩართვა თანამედროვეობის ამ სასიკეთო და გარკვეულწილად სახიფათო პროცესში? პასუხი ერთია! უნდა დავიწყეთ სწავლების პირველივე საფეხურიდან, რისთვისაც საჭიროა, შეიცვალოს ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლებში სწავლების ფორმები, მეთოდები, მოდელები, დიდაქტიკა და ეს ყველაფერი გადაეწყოს თანამედროვე ვებ-ტექნოლოგიებზე. ცხადია, ეს პროცესი უმტკინველოდ ვერ განხორციელდება, რადგან მასწავლებელი, რომელიც საპენსიო ზღვარს უახლოვდება და მთელი თავისი პედაგოგიური მოღვაწეობა მიუძღვნა არსებული (მისთვის შეჩვეული) მეთოდების ამოყენებას, ძნელად ეგუება და ეწინააღმდეგება კიდევ ახალი ტექნოლოგიების სასწავლო პროცესში დანერგვას. არის შემთხვევებიც, როდესაც პედაგოგთა გარკვეული ნაწილი არწმუნებს თავის მოწაფეებს და მათ მშობლებს არ მიმართონ ვებ-ტექნოლოგიების გამოყენებას და სწავლა გააგრძელონ ძველი მეთოდებით. შეიძლება ითქვას, რომ ასეთ პედაგოგებს აქვთ კიდევ საბაბი ამის თქმის. ხშირია შემთხვევა, როდესაც მშობლები და პედაგოგები შეწუხებული აღნიშნავენ იმის შესახებ, რომ მათი შვილები (მოსწავლეები) მთელ დღეს ატარებენ კომპიუტერის მონიტორთან და რა ინფორმაციას იღებენ ინტერნეტიდან მათთვის გაუგებარია. ცხადია, ესეც გლობალიზების ის მხარეა, რომელსაც შეუძლია სარგებლობასთან ერთად, მოზარდს ზიანიც მიაყენოს. რაც წინა პარაგრაფში იყო განხილული. რა უნდა ვიცოდეთ, რომ შევძლოთ ინტერნეტში მუშაობა? როგორც ვიცით, კომპიუტერული ტექნიკა და ინტერნეტი წარმოადგენს ვებ-ტექნოლოგიების ერთ-ერთ ძირითად შემადგენელ ნაწილს. ამიტომ, ინტერნეტში მუშაობის შესწავლა, რომელიც დღეს ერთგვარ სუბიექტურ და ობიექტურ პრობლემასთან არის დაკავშირებული, აუცილებელია ნებისმიერი ადამიანისთვის, დაწყებული სახელმწიფო მოხელეებებით (პარლამენტის

დეპუტატები, სამინისტროს აპარატი, უმაღლესი სასწავლებლები და ა.შ.) დამთავრებული სკოლის მოსწავლეებით. შესაძლებლობა იმისა, რომ აღნიშნული პრობლემა მოგვარდება, ნამდვილად არსებობს. ამის საფუძველს იძლევა ის მეცნიერული და პრაქტიკული კვლევები, რაც ჩვენ ქვეყანაში ამ მიმართულებით ტარდება ბოლო ათი, თხუთმეტი წლის განმავლობაში. მთავარია, რომ ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების, კერძოდ კი, ვებ-ტექნოლოგიების დანერგვა გახდეს ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ერთერთი ძირითადი, პრიორიტეტული მიმართულება. ვებ-ტექნოლოგიებისადმი, როგორც ღია საზოგადოების ჩამოყალიბების ერთ-ერთი ძირითადი საფუძვლისადმი, სამთავრობო დონეზე უნდა შეიქმნას პრინციპულად ახალი, სისტემური მიდგომის კონცეფცია. უნდა ითქვას, რომ ჯერჯერობით ვებ-ტექნოლოგიების ბაზის შექმნა მიმდინარეობს ნელი ტემპით. ეს იმიტია გამოწვეული, რომ ჯერ კიდევ არაა სრულყოფილად დამუშავებული ის სპეციალური პროგრამები, რაც ხელს შეუწყობს ვებ-ტექნოლოგიების რეალიზებას. ასეთი პროგრამების შექმნა დიდ ხარჯებთანაა დაკავშირებული და ციფრობრივად ათობით მილიონი დოლარებით გამოისახება. აქედან გამომდინარე, ცალკეული ორგანიზაცია ვერ შეძლებს ხელი მოჰკიდოს ისეთ საპასუხისმგებლო და რთულად გადასაჭრელ პრობლემას. ეს პრობლემა, როგორც აღვნიშნეთ, სახელმწიფო მასშტაბის პრობლემაა და სახელმწიფოს დონეზე უნდა გადაწყდეს. კითხვაზე, თუ რა უნდა ვისწავლოთ, რომ შევძლოთ ინტერნეტში მუშაობა, პასუხი ცალსახად ვერ გაიცემა. მიუხედავად ამისა, მაინც შეიძლება გავაკეთოთ მცდელობა, თუნდაც მუშაობის საწყისი უნარ-ჩვევების შექმნისათვის, რაც შემდომში დამატებითი მასალისა და ინფორმაციის მოძიებით მოგვცემს საშუალებას, ძირფესვიანად დავუფუფლოთ მას.

საწყისი უნარ-ჩვევების შესაძენად შეიძლება შევადგინოთ თემატური პროგრამა, რომლის სრული კურსი, როგორც თეორიული, ისე პრაქტიკული სახით, შეიძლება ასე წარმოვიდგინოთ:

თემა I – ვებ-ტექნოლოგიების შესავალი. აქ შესასწავლი იქნება: ინტერნეტი და მისი დანიშნულება, ინტერნეტში ჩართვის წესები (ტელეფონით, ქსელით და ა.შ.), დარეგისტრირება ინტერნეტში, სერვერები, ბრაუზერები, ელექტრონული ფოსტა (E-mail), ელექტრონული ფოსტის ფუნქციონირება, ელექტრონულ ფოსტასთან მუშაობა (წერილის გაგზავნა, მიღება, შენახვა, წაშლა და ა.შ.), ტელეკონფერენციების ჩატარების პრინციპები, ძიების პროცედურები.

თემა II – ვებ-ტექნოლოგიების ინტერაქტიული საშუალებები. ეს თემა მოიცავს – მისამართების

ნავიგაციას, კავშირებს (links), ინტერნეტში პირდაპირი მუშაობის (on-lain) შესაძლებლობას, საძიებო სისტემებსა და ცნობარებს, ინტერნეტში ინფორმაციის ძიების მეთოდებს, ინტერნეტის მულტიმედია ტექნოლოგიებს, ინტერნეტში ფაილების გადაადგილებას.

თემა III – ინტერნეტის საგანმანათლებლო, საბანკო, ბიზნესის და სხვ. რესურსები. ეს თემა შეიცავს: ინტერნეტის ნორმატიულ დოკუმენტებს, საერთო დანიშნულების საგანმანათლებლო გვერდების მიმოხილვას, სასკოლო გვერდებს, უმაღლესი განათლების გვერდებს, საბავშვო გვერდებს,

ელექტრონულ ჟურნალ-გაზეთებს, აკადემიკურ პუბლიკაციებს, ბიზნეს რეკლამებს და სხვ.

თემა IV – მომხმარებლის დაცვის და ფილტრირების პრობლემები. ეს თემა შეიცავს: გამფილტრავი პროგრამების მოხმარებას, ინტერნეტ გვერდების შემცველობის ფილტრირებისა და დაცვის საკითხებს. რა თქმა უნდა, აღნიშნული თემატიკის შესწავლა ვერ ამოწურავს იმ შესაძლებლობებს, რაც ვებ-ტექნოლოგიების გააჩნია, მაგრამ მისი შესწავლა ერთგვარი საფუძველი იქნება სწავლის შემდგომი გაგრძელებისა, რაც აუცილებლად მოიტანს დადებით შედეგს. პროვაიდერთან კავშირის დამყარება ინტერნეტში შესასვლელად ინტერნეტში შესვლისათვის პირველ რიგში საჭიროა ჩვენ მიერ არჩეულ პროვაიდერთან დაკავშირება. პროვაიდერის შერჩევა და პერსონალურ კომპიუტერში ყველა საჭირო პარამეტრის განსაზღვრა სპეციალისტს უნდა მიახლოდ. პროვაიდერის სერვერთან დაკავშირება ხდება ჩართული კომპიუტერის საშუალებით. პროვაიდერი, როგორც აღვნიშნეთ, არის კერძო ფირმის ან სახელმწიფოს მიერ შექმნილი ორგანიზაცია, რომელიც უზრუნველყოფს მსურველების ჩართვას ინტერნეტში და შემდგომ მომსახურებას. პროვაიდერთა უმრავლესობა ინტერნეტში ჩართვასთან დაკავშირებულ და ყოველთვიურ სააბონენტო ღირებულებას არ ითხოვს, ეს პროცესი უფასოა. რაც შეეხება ინტერნეტში მუშაობის დროის ღირებულების გადახდას, ამისათვის არსებობს სხვადასხვა სქემები. ძირითადად გავრცელებულია საათობრივი ან ყოველთვიური გადახდის ფორმა. ინტერნეტში მუშაობის 1 წუთის ღირებულება სხვადასხვა პროვაიდერს სხვადასხვა ოდენობით აქვს განსაზღვრული. მუშაობის საფასური იცვლება აგრეთვე დროის მონაკვეთების მიხედვითაც. ღამის საათებში მუშაობის საფასური უფრო მცირეა, ვიდრე დღის საათებში. წუთობრივი გადახდა უმჯობესია, თუ ინტერნეტში მუშაობა გიწვეთ ეპიზოდურად. ყოველთვიურ დაწესებულ გადასახადს მიმართავენ იმ შემთხვევაში, თუ ინტერნეტში ხანგრძლივი დროის განმავლობაში უწევთ მუშაობა. ასეთი ფორმა მისაღებია კომერციული ფირმებისათვის, შპს-ებისათვის, სასწავლო ლაბორატორიებისათვის და ა.შ. ბევრი ინტერნეტში მუშაობისათვის ამჯობინებს მონო-ბარათებს. ეს ფორმა მეტად მოსახერხებელია იმ შემთხვევაში, როცა ინტერნეტის აბონენტს უწევს ტერიტორიული გადაადგილება. ამ დროს აბონენტს მონო-ბარათის კოდი შეჰყავს იმ კომპიუტერიდან, რომლითაც მოცემულ მომენტში კავშირს ამყარებს პროვაიდერთან. ინტერნეტში მუშაობის დამთავრების შემდეგ, მონო-ბარათში დარჩენილი თანხა არ იკარგება და მისი გამოყენება შეიძლება ნებისმიერი ქალაქის ნებისმიერი კომპიუტერიდან, რომელიც მიერთებულია პროვაიდერთან. ასე რომ, მონო-ბარათით ინტერნეტში წყვეტილი სახით მუშაობა გრძელდება ბარათში მითითებული თანხის ამოწურვამდე. თუ სურვილი გექნებათ, თქვენი კომპიუტერი შეიძლება ჩართოთ ქსელში რამდენიმე პროვაიდერთან და ინტერნეტში მუშაობის დროს აირჩიოთ ის, რომელიც მოცემულ მომენტში მოგესურვებათ. ინტერნეტში ჩართვის და მუშაობისათვის, რა თქმა უნდა, საჭიროა პერსონალური კომპიუტერი. ვინაიდან სწრაფი ინტერნეტი მოითხოვს მძლავრ რესურსებს, ინტერნეტში სრულყოფილი მუშაობისათვის შეგიძლიათ შეიძინოთ ნებისმიერი თანამედროვე პერსონალური კომპიუტერი; კომპიუტერში ჩატვირთული ოპერაციული სისტემა- Windows XP, vista, ან Windows 7, რომლის ინსტალირებისათვისაც, თუ იგი არ არის დაყენებული კომპიუტერის ყიდვის დროს, უნდა მიმართოთ სპეციალისტს. იმის შემდეგ, როცა თქვენ შეირჩევთ

სასურველ პროვაიდერს და სპეციალისტს კომპიუტერს მიაერთებინებთ მის ქსელთან, მოგეცემათ ინტერნეტში მუშაობის შესაძლებლობა, რისთვისაც უნდა დაიცვათ ინტერნეტში მუშაობის წესის ყველა მოთხოვნა. გახსოვდეთ! თუ თქვენი კომპიუტერი პროვაიდერს უკავშირდება სატელეფონო ხაზით და ეს ხაზი უხარისხოა, მაშინ ინტერნეტში ნორმალურ მუშაობას ვერ შეძლებთ და ეს დეფექტი უნდა გაასწორობინოთ სპეციალისტს. გარდა ამისა, ინტერნეტში მუშაობის დროს თქვენი ტელეფონის ხაზი დაკავებულია და ტელეფონით ვერ ისარგებლებთ მანამ, სანამ პროვაიდერთან კავშირს არ გაწყვეტთ.

ზოგიერთი ელექტრონული ფოსტის, საძიებო და

საჭრობო სისტემის ელექტრონული მისამართი

ელექტრონული ფოსტები:

1. <http://www.posta.ge>
2. <http://www.mail.gr>
3. <http://www.mail.ru>
4. <http://www.hotmail.com>
5. <http://mail.yahoo.com>
6. <http://www.news.ge/mail.htm>
7. <http://www.wanex.ge>
8. <http://mail.rambler.ru>
9. <http://www.newmail.ru>

საძიებო სისტემები:

1. <http://www.rambler.ru>
2. <http://www.google.com>
3. <http://www.yahoo.com>
4. <http://www.geres.ge>
5. <http://www.news.ge>
6. <http://www.yandex.ru>
7. <http://www.info.ge>
8. <http://www.gmx.net>

9. <http://www.ebay.de>
10. <http://www.mobile.de>
11. <http://www.amazon.com>
12. <http://www.list.ru>

საჭორაო სისტემები **Chat**-ები:

1. <http://www.chat.ge>
2. <http://www.chat.ru>
3. <http://www.chat.de>
4. <http://www.chat.fr>
5. <http://www.news.ge/Chat.htm>

ვებ-ტექნოლოგიებში გამოყენებული მოძრავი წარმოდგენები (სლაიდ-შოუ)

ვებ-ტექნოლოგიებმა უკვე დიდი ხანია სწავლების ფორმებსა და შინაარსში მნიშვნელოვანი თვისებრივი ცვლილებები შეიტანა, რაც კანონზომიერი მოვლენაა, რადგან აღნიშნული პროცესი იმ გარდაუვალ ტექნოლოგიურ ცვლილებებსა და მოთხოვნებს ემყარება, რომელიც ხორციელდება ინფორმაციის დამუშავების, გადაცემისა და მიღების თანამედროვე ელექტრონული საშუალებებით.

ვებ-ტექნოლოგიების ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებაა დისტანციური განათლება. დისტანციური განათლება მიეკუთვნება სწავლების ინტენსიური მეთოდების კლასს. ამ დროს გამოყენებული სასწავლო მასალის სტრუქტურა და ინტერნეტში განთავსება საშუალებას იძლევა შევქმნათ ინტენსიური სწავლების ღია სისტემა. ეს კი სტუდენტს/მოსწავლეს ნებას რთავს აირჩიოს როგორც სასურველი პროგრამები, ასევე სასწავლო ტექნოლოგიებიც. ე.ი. სისტემა ადაპტირებულია მომხმარებლის (სტუდენტი/მოსწავლე) ინდივიდუალურ შესაძლებლობებზე. სწავლება ხდება მოქნილი, არ არის შეზღუდული ხისტ სასწავლო გეგმასთან და სავალდებულო აუდიტორიულ ღონისძიებებთან. საინტერესოა ის, რომ მასწავლებლის როლი ამ შემთხვევაში უფრო და უფრო დადის სასწავლო პროცესების მართვაზე, რაც კი არ ამცირებს მის გავლენას სასწავლო-შემეცნებით საქმიანობაზე და განდევნის სასწავლო პროცესიდან, არამედ ახალ აღმატებულ ხარისხში აჰყავს. დისტანციური სწავლების რეჟიმი, ახალი პედაგოგიკური ტექნოლოგიების ერთ-ერთი ძირითადი მოთხოვნაა როგორც სკოლაში, ასევე უმაღლეს სასწავლებლებში გაკვეთილების, ლექციების, პრაქტიკული სამუშაოების და ლაბორატორიულების უკეთ ორგანიზების მიზნით. ვებ-ტექნოლოგიებით რეალიზებული ვირტუალური ანიმაციური და

მულტიმედიური საშუალებებით შესაძლებელია დინამიკაში, უფრო ცხადად, მიმზიდველად, მეცნიერულად და ადვილად გასაგებად მივაწოდოთ მომხმარებელს (მოსწავლეს, სტუდენტს და ა.შ.) სასწავლო მასალა, ვიდრე ეს დღეს გამოყენებული არსებული თვალსაჩინოებით ხდება. დისტანციური სწავლების პროგრამული რესურსები, რომლებიც განთავსებულია ინტერნეტში ავტორის ვებ-გვერდზე, უნდა იყოს მარტივი ფორმით წარმოდგენილი და გათვალისწინებული მომხმარებელთა (მოსწავლე/სტუდენტი, მასწავლებელი) იმ უმრავლესობაზე, რომელთაც არა აქვთ და არც მოეთხოვებათ კომპიუტერის დრმა ცოდნა. მთავარია, ვირტუალური მასალა ისეთნაირად იყოს მომზადებული, რომ მას თან ახლდეს მუშაობის თანამიმდევრობის შესრულების წესები და მეთოდური მითითებები, რომელთა დაცვით მომხმარებელი ადვილად და ეფექტურად მოახერხებს მის გამოყენებას. გარდა აღნიშნულისა, დისტანციური სწავლების უზრუნველყოფის სისტემურ პროგრამებს უნდა შეეძლოს უკუკავშირის დამყარებაც, რაც საშუალებას მოგვცემს, ოპერატიულად ვაკონტროლოთ სასწავლო მასალის შეთვისების დონე და საჭიროების შემთხვევაში განხორციელდეს დიალოგი (მოსწავლე/სტუდენტი – პედაგოგი) როგორც ინტერაქტიურ, ასევე ნებისმიერ რეჟიმში. ცხადია ვებ-ტექნოლოგიებს აქვს დიდი პოტენციური შესაძლებლობები, რათა თვისებრივად გააუმჯობესოს განათლების მიღების პირობები როგორც სკოლებში, ასევე უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში, რისთვისაც საჭიროა:

- ქსელში არსებული ხარისხობრივი საგანმანათლებლო რესურსები; სკოლების ხელმისაწვდომობა ინტერნეტისადმი; მოსწავლის მიერ ქსელში არსებული რესურსების მოხმარების უნარი. სასწავლო ვებ-გვერდების მომზადების პროცესში, ხარისხობრივი საგანმანათლებლო რესურსების შექმნისათვის, დიდი მნიშვნელობა აქვს მოძრავი წარმოდგენის (სლაიდ-შოუს) როგორც დიზაინის, ასევე ინფორმაციული შინაარსის დიდაქტიკური კონცეფციის დამუშავებას. ამიტომ, საჭიროა, პედაგოგებს მივაწოდოთ მოძრავი წარმოდგენის შექმნის დიდაქტიკური კონცეფცია და აქტიურად ჩავრთოთ ისინი ამ პროცესში. ეს აუცილებელია, რადგან ქვეყნის განათლების სისტემაში მიმდინარე რეფორმირების პროექტის ერთ-ერთი ძირითადი შემადგენელია სკოლების ინტერნეტის ქსელში ჩართვა. მიუხედავად იმისა, რომ დღეს ინტერნეტში უამრავი სასწავლო მასალაა განთავსებული, ეს მასალა გარდა იმისა, რომ უცხოურ ენებზეა, მისი შინაარსი ქართულ, ეროვნულ იდეოლოგიასა და პედაგოგიკურ ტრადიციებისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება. აქედან გამომდინარე, მიგვაჩნია, იმ მასწავლებლებმა, ვისაც აქვს პრაქტიკული და თეორიული პედაგოგიკური მუშაობის დიდი გამოცდილება, უნდა დაამუშაონ საკუთარი ვებ-გვერდები და ამ სახით შეექმნათ დისტანციური სწავლების ეროვნული რესურსები. სასწავლო ვებ-გვერდი უნდა უზრუნველყოფდეს სწავლების ფუნქციური დანიშნულების სრულ და ეფექტურ განხორციელებას, რაც საგანმანათლებლო დაწესებულების ერთიან, მთლიან პედაგოგიკურ კონცეფციაში აისახება. მხოლოდ პედაგოგიკური კონცეფცია უნდა გახდეს სასკოლო და საუნივერსიტეტო ვებ-გვერდის საბაზო საფუძველი და ფუნქციონირების გზამკვლევი. აქედან გამომდინარე, საგანმანათლებლო დანიშნულების საიტს, გარდა ინფორმაციული ხასიათისა, აუცილებელია ჰქონდეს სასწავლომეთოდური დანიშნულება, რომელიც უნდა დომინირებდეს და ასრულებდეს მთავარ როლს მთელ ვებ-გვერდში. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ვებ-გვერდის, როგორც გარეგან დიზაინს, ასევე

შინაარსობრივ სტრუქტურას. დიზაინი უნდა იყოს გრაფიკულად მიმზიდველი და შემეცნებითად სრულყოფილი; ახასიათებდეს ინტერაქტიური მოქნილობა. შინაარსი სრულფასოვნად უნდა ასახავდეს საგანმანათლებლო დაწესებულების შიგნით სტრუქტურას, აკმაყოფილებდეს დასმული ამოცანების ეფექტურად და ხარისხიანად გადაწყვეტის მოთხოვნებს და სხვ. ამთავითვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ სასწავლო მოძრავი წარმოდგენები არის სწავლების ვირტუალური თვალსაჩინოების ერთ-ერთი სახეობა. ვირტუალური ფორმით მოწოდებული სასწავლო მასალა ქმნის გარკვეულ ემოციოგენურ ეფექტს, ხელს უწყობს მზაობას, განწყობას და სწავლის პროცესის აქტივიზაციას. ცხადია, ამ დროს იზრდება სწავლების ეფექტურობაც, რადგან მონიტორზე, ან საუკეთესო შემთხვევაში, ფართო ეკრანზე (პროექტორზე) წარმოდგენილი მასალა (ნახაზი, ნახატი, ფოტო, დიაგრამა, გრაფიკი, სურათი და ა.შ.) სტუდენტს/მოსწავლეს საშუალებას აძლევს ოპერატიულად აკონტროლოს სასწავლო მასალის შეთვისების დონე და საჭიროების შემთხვევაში, დიალოგში შევიდეს პედაგოგთან. დისტანციური სწავლების საწყის ეტაპზე, ძირითადად გამოყენებული იყო ისეთი ელექტრონული საინფორმაციო საშუალებები, რომლებიც მოკლებულია დინამიკურობას და უბრალოდ წარმოადგენს არსებული სახელმძღვანელო წიგნების ელექტრონულ ასლს. ასეთ შემთხვევაში, მიუხედავად გარკვეული წინსვლისა, ცხადია, სწავლების ეფექტურობა ნაკლებია. დღეისათვის, ინფორმაციის გადაცემამიღების კომუნიკაციების სიჩქარისა და კომპიუტერული ტექნიკის მეხსიერების მოცულობის სწრაფმა ზრდამ, მოგვცა საშუალება უპრობლემოდ შევქმნათ აღნიშნული მოძრავი წარმოდგენები. ამისათვის საჭიროა ერთგვარი დიდაქტიკური კონცეფციის შემუშავება, რომელიც მდგომარეობს შემდეგში:

- დისტანციურ სწავლებაში გამოყენებული მოძრავი წარმოდგენები პირველ რიგში უნდა აკმაყოფილებდეს დისტანციური სწავლების შინაარსს და მისი ფუნქციონირების ძირითად თავისებურებებს;
- მოძრავი წარმოდგენები უნდა ითვალისწინებდეს ფსიქოპედაგოგიკურ მოთხოვნებს;
- მოძრავი წარმოდგენები უნდა უზრუნველყოფდეს სწავლების ეფექტურობის ამაღლებას;
- ჰქონდეს სასწავლო-მეთოდური და აღმზრდელობითი დანიშნულება,
- ხელს უწყობდეს სტუდენტის/მოსწავლის შემოქმედებითი მუშაობის დონის ზრდას;
- საფუძველს უყრიდეს ინფორმაციული საზოგადოების ჩამოყალიბების პროცესს;
- წარმოადგენდეს ღია საინფორმაციო სივრცეში გასვლის მარგანიზებელ ნაწილს;
- უნდა იყოს გრაფიკულად მიმზიდველი და შემეცნებითად სრულყოფილი. ამ დიდაქტიკური მოთხოვნებიდან გამომდინარე, მოძრავი წარმოდგენების მომზადების პროცესი უნდა შედგებოდეს შემდეგი სამი ეტაპისაგან: სასწავლო მასალის სკანირება; არადინამიკური და დინამიკური (მოძრავი) წარმოდგენების მომზადება, მულტიმედიური რეჟისურა. ცხადია, მოძრავი წარმოდგენების შესაქმნელად საჭიროა ავირჩიოთ ისეთი

პროგრამული პროდუქტი, რომელიც დააკმაყოფილებს ჩვენ მოთხოვნებს. ასეთ პროგრამულ პროდუქტად მოიაზრება PowerPoint.

უნდა აღინიშნოს, რომ მოძრავი წარმოდგენების შესაქმნელად გამოყენებულ ახალი თაობების პროგრამებს შორის, ყველაზე მაღალი შეფასება მიიღო პროგრამა PowerPoint-მა. იგი ხასიათდება მოქნილი ინტერფეისით, მდგრადი მუშაობის რეჟიმით და მრავალამოცანიანობით. მასთან მუშაობის დროს შესაძლებლობა გვეძლევა საპროგრამო ფანჯარაში გამოვიტანოთ ხელსაწყოთა შეიდი სხვადასხვა დაფა, გვთავაზობს განსხვავებულ ორიენტაციათა მქონე წარმოდგენათა კრებულების ტიპებს, აქვს მრავალჯერადი უკან დაბრუნების საუკეთესო შესაძლებლობა – multiple undo. PowerPoint-ში აგებული დიაგრამები, გრაფიკები და სხვა ასეთი სახის მასალები გამოიყურება მეტად ეფექტურად და მასშტაბურად, შეიძლება ნებისმიერი შრიფტის და ნიშნის გამოყენება, აქვს ცხრილური მონაცემების Excel-ში პირდაპირ გადაგზავნის შესაძლებლობა. PowerPoint-ის მენიუ საშუალებას იძლევა მარტივად გამოვიყენოთ მრავალფეროვანი გადასვლები, ჩრდილები, ფონები, რელიეფური დიზაინი, სამკანზომილებიანი ეფექტები და ა.შ. ამ პროგრამას აქვს ბრუნვის ფუნქცია, რომელიც შეიძლება გამოვიყენოთ ნებისმიერი ობიექტის მიმართ. ბრუნვის პროცესი ხორციელდება დიალოგური ფანჯრის, ან უბრალოდ, „თავის“ საშუალებით. უნდა აღინიშნოს, რომ PowerPoint წარმოადგენს ერთადერთ პროგრამას, რომელიც იძლევა ვიდეო მასალისა და წარმოდგენათა ეფექტური გაერთიანების საშუალებას, ისეთნაირად, რომ მოძრავ წარმოდგენაში პირდაპირ ერთვება ვიდეო მასალა. გარდა ამისა, მასში კარგად არის ორგანიზებული მულტიმედიური პროცესიც, მოძრავ წარმოდგენაში შეიძლება ჩავრთოთ როგორც არსებული, ასევე საკუთარი ხმოვანი ეფექტებიც. განვიხილოთ მოძრავი წარმოდგენების მომზადების ზემოაღნიშნული ეტაპები. პირველი ეტაპი – სკანირება, წარმოადგენს არსებული სასწავლო მასალის ან მასწავლებლის მიერ ამ მასალაში სასურველი ცვლილებების შეტანის შემდეგ მიღებული ინფორმაციის ელექტრონული ვერსიის მიღებას. იგი როგორც წესი, ხორციელდება შესაბამისი ტექნიკური დანადგარის, სკანერის საშუალებით. იმის მიხედვით, თუ რა ტიპის სკანერულ აპარატს ვიყენებთ, ვსარგებლობთ თანდართული აღწერილობით, რომელიც გვიჩვენებს სკანირების ჩატარების პროცესის თანამიმდევრობას. მეორე ეტაპზე სკანირებული მასალა, ანუ ელექტრონული ასლები, გადაგვაქვს Microsoft office-ის ოპერაციულ სისტემაში – Power Point, სადაც ვახდენთ წარმოდგენების თანამიმდევრობით ჩასმას და ერთმანეთთან დაკავშირებას. თუ მოძრავი წარმოდგენა მიმდინარეობს ავტომატურ რეჟიმში, საჭიროა წარმოდგენის აწყობა ისე, რომ მიეთითოს მისი გადაადგილების დროის ხანგრძლივობა, გადაადგილების სისწრაფე, ქრონომეტრაჟი, ერთი წარმოდგენიდან მეორეზე გადასვლის სპეცეფექტები, წარმოდგენების განშტოებები და სხვ. არაავტომატურ რეჟიმში წარმოდგენის მართვა ხდება მომხმარებლის მიერ ხელით, სასურველი მიზნით. მესამე ეტაპზე – მულტიმედიური რეჟისურა, ვიყენებთ – Slide Show Animation Schemes. რა თქმა უნდა, საჭიროა, ყველა ზემოაღნიშნული ოპერაციის დამახსოვრება, რის შედეგადაც მიიღება სასურველი მოძრავი წარმოდგენები. მიღებული მოძრავი წარმოდგენები, შესაბამისი მეთოდური მითითებებითა და სამომხმარებლო წესებით თავსდება პედაგოგის პირად ვებ-გვერდზე, რომელიც მოემსახურება დისტანციური სწავლების განხორციელებას.

ვებ-გვერდზე განსათავსებელი სასწავლო მასალის მომზადების მეთოდური და პრაქტიკული რეკომენდაციები.

არსებობს **www**-ში საიტის შექმნის რამდენიმე ხერხი და გარდა ამისა, ინტერნეტში შეიძლება მოვიძიოთ სისტემური პროგრამებიც, რომელთა სპეციალური თარგის მეშვეობით შესაძლებელია შევქმნათ საკუთარი საიტი, მაგრამ ყოველივე ეს, მოითხოვს თუნდაც სპეციალური რედაქტორის **Microsoft Front Page**-ის ცოდნას, რომელიც შედის საოფისე პროგრამაში. მიუხედავად იმისა, რომ რედაქტორ **Front Page**-ს აქვს მრავალი საერთო ფუნქცია რედაქტორ **Word**-თან, საიტის შექმნა მაინც მრავალ სირთულესთან არის დაკავშირებული. აქედან გამომდინარე, ის ინფორმაცია, რომელიც ვებ-გვერდების სახით უნდა განთავსდეს ინტერნეტში საიტზე უნდა მომზადდეს შემდეგი რეკომენდებული მეთოდის დაცვით:

1. საიტის ძირითადი გვერდი, რომელზეც იქნება სანავიგაციო (სასურველ გვერდებზე ან საიტზე გადასასვლელი) ელექტრონული ღილაკები, უნდა შეიცავდეს საიტის სახელს (საიტის სახელი, რა თქმა უნდა, ცალსახად უნდა მიგვითითებდეს სასწავლო მასალის შინაარსზე), ილუსტრაციებს (საიტის მფლობელის სურათს, მისი ავტორობით გამოქვეყნებული წიგნების ან სხვა საინტერესო მასალის ილუსტრაციებს და ა.შ), ტექსტებს, რომლებიც მიუთითებს საჭირო გვერდებზე გადასვლებს და სასწავლო თემის მიხედვით დამატებით ინფორმაციას.

2. თუ საიტის გვერდის ინფორმაციის მოცულობა ძალზე დიდია, მაშინ სასურველია იგი დაიყოს რამდენიმე თანამიმდევრულ ნაწილად.

3. საიტის ყოველი გვერდი, შესაძლებლობის მიხედვით უნდა მიედგინას ერთ თემას.

4. საიტის გვერდზე განთავსებული ინფორმაცია უნდა იყოს ცხადი და ლოგიკურად სტრუქტურული, რათა სწრაფად და ადვილად მოხდეს საიტზე ორიენტირება. ეს იმას ნიშნავს, რომ ყოველი გვერდი უნდა პასუხობდეს მომხმარებლის ორ შეკითხვას: „როგორ დავუბრუნდე წინა მასალას?“, „სად შემიძლია კიდევ წავიდე?“. საიტის ერთი გვერდიდან სხვა გვერდზე გადასვლის შესაძლებლობა, უფრო მეტი მოქნილობისათვის, არ უნდა აღემატებოდეს 10-ს. როგორც ფსიქოლოგები აღნიშნავენ, საუკეთესო ვარიანტია შვიდი. საინფორმაციო-სასწავლო მასალის მომზადება ვებ-გვერდის შექმნისათვის ინტერნეტში საიტზე განსათავსებლად, საჭიროებს ინტერნეტში მუშაობის ზოგადი უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბებასაც. ამ მოსაზრებიდან გამომდინარე, ადვილად იმ ძირითად საშუალებებსაც, რომელთა გარეშე აღნიშნული პროცედურის ჩატარება შეუძლებელია. სასწავლო მასალის ტექსტი იკრიბება ტექსტურ რედაქტორ **WORD**-ში. ტექსტის აკრეფისას უნდა დავიცვათ შემდეგი ძირითადი წესები:

- ტექსტის სათაურის და ქვესათაურის ბოლოში წერტილი არ დაისმება.
- სათაურის, ქვესათაურისა და ტექსტის ასაკრეფად წინასწარ შეარჩიეთ სასურველი შრიფტი და შრიფტის ზომა. შემდგომში, თუ არჩეული შრიფტის ან მისი ზომის შეცვლა გახდება საჭირო, ამისათვის მონიშნეთ შესაცვლელი სტრიქონი და მიეცით ახალი რიცხვითი პარამეტრები. შრიფტი და შრიფტის ზომა მიუთითება შემდეგნაირად:

Hyperlink – ბმული

Hyperlink არის HTML დოკუმენტის ფრაგმენტი ანუ ბმული. რომელიც აწარმოებს აზრობრივ კავშირს სხვადასხვა დოკუმენტებთან.

კომპიუტერული ვირუსები და მისი წარმოშობის წყაროები

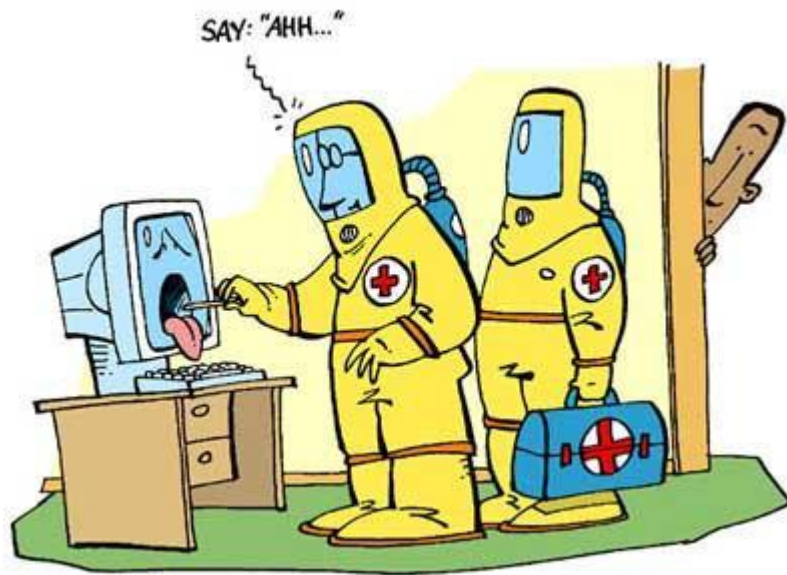
ვებ-ტექნოლოგიების ფართო გავრცელებამ, შესაბამისი კომპიუტერული სისტემებისა და პროგრამული უზრუნველყოფის არნახულმა განვითარებამ, რასაც მოჰყვა დიდი მოცულობის ინფორმაციის შესანახი ელექტრონული საცავების შექმნა, ცხადია გამოავლინა სუსტი ადგილებიც.

ერთ-ერთი ასეთი სუსტი ადგილია ახალი კლასის პროგრამა გამანადგურებელი, რომელსაც კომპიუტერული ვირუსი უწოდეს. კომპიუტერულ ვირუსს შეუძლია არა მარტო გაანადგუროს ჩვენთვის საჭირო ინფორმაცია, რომელიც შენახულია მონაცემთა ბაზების სახით ან კომპიუტერის მეხსიერებაში, არამედ შეუძლია დიდი ფინანსური დანაკარგების მოტანაც და რიგ შემთხვევაში ადამიანის სიცოცხლესაც კი დაემუქროს. მრავალი მაგალითის მოტანა შეიძლება, როცა ე.წ. „ჰაკერებმა“ შექმნეს ვირუსული პროგრამები, შეაღწიეს არასანქცირებულ მონაცემთა ბაზებში და გამოიწვიეს დიდი არეულობა. იყო შემთხვევა, როცა შედგენა მოხდა ერთ-ერთი ქვეყნის სამხედრო შტაბში და კომპიუტერმა გამობეჭდა ყალბი ბრძანებები, რომლის მიხედვითაც თანამდებობიდან გადაყენებულ იქნა რამდენიმე გენერალი და მათ ადგილზე ყალბი ბრძანებებით დანიშნულ იქნა უჩინო სამხედრო პირები. რა თქმა უნდა, ასეთმა ხუმრობამ უწყინრად ჩაიარა, რასაც ვერ ვიტყვით იმ შემთხვევაზე, როცა კომპიუტერულმა ვირუსმა შეძლო მწყობრიდან გამოეყვანა ათასობით კომპიუტერი, რის გამოც მთელი დღის განმავლობაში შეწყდა კომუნიკაციები და აღარ მიმდინარეობდა თვითმფრინავების დაჯდომა და აფრენა აეროდრომის ზოლიდან, რასაც მილიონობით ზარალი მოჰყვა. ამგვარად, კომპიუტერულმა ვირუსებმა მიიღო ფართომასშტაბიანი გავრცელება და მასთან ბრძოლა რიგითი მომხმარებლისათვის (იგულისხმება პერსონალური კომპიუტერის მფლობელი) შეუძლებელი გახდა. იმისათვის, რომ კომპიუტერულ ვირუსებს წარმატებებით გაეუმკლავდეთ, საჭიროა გავერკვეთ მისი წარმოშობისა და გავრცელების ხერხებში. ყველაზე კარგი შედეგი დღესდღეობით მოიტანა ანტივირუსული პროგრამების შექმნამ და მათი გამოყენების მეთოდებმა. მთელი რიგი ანტივირუსული პროგრამებისა ატარებს სისტემურ ხასიათს და ფართოდ გამოიყენება მომხმარებლის მიერ. მაინც რას წარმოადგენს კომპიუტერული ვირუსი? ეს არის სპეციალურად შექმნილი პროგრამა, რომელსაც შეუძლია თვითნებურად მიუერთდეს სხვა პროგრამას, რომელიც გამოიყენება პერსონალურ კომპიუტერში სხვადასხვა სახის მუშაობის საწარმოებლად. ვირუსული პროგრამები ქმნიან თავიანთ ასლებს, გარდაქმნიან ფაილებად და შესაბამისად, ანადგურებენ ან მწყობრიდან გამოჰყავთ მუშა პროგრამები, კომპიუტერული ქსელები; სპობენ საჭირო ფაილებს და კატალოგებს, რითაც ქმნიან კომპიუტერის მუშაობის ხელშემშლელ პირობებს. კომპიუტერული ვირუსების წარმოშობის და გავრცელების ერთ-ერთი მიზეზია ზოგიერთი

ადამიანის ჩრდილოვანი მხარეები: შურისძიება, პატივმოყვარეობა, სხვისი საქმის გაფუჭება, დივერსია და სხვა ამდაგვარი; მეორე მხრივ კი, ანტივირუსული დაცვის აპარატურის არარსებობა ან პერსონალურ კომპიუტერში ჩატვირთული ოპერაციულ სისტემაში ვირუსის საწინააღმდეგო პროგრამის უქონლობა. კომპიუტერში ვირუსმა შეიძლება შეაღწიოს დისკეტებიდან (დაზერული ან ხისტი) ან კომპიუტერული ქსელიდან. დისკეტიდან ვირუსი კომპიუტერს გადაეცემა, თუ იგი არის დავირუსებული და ასეთი დისკეტიდან შეგვეყავს ინფორმაცია კომპიუტერის მეხსიერებაში. ასევე, შეიძლება დავირუსება იყოს შემთხვევითიც, როცა დისკეტი ჩარჩება კომპიუტერის დისკეტის წამკითხველში და მოხდება კომპიუტერის გადატვირთვა ასეთ დროს. რაც შეეხება დისკეტის დავირუსებას, იგი ძალზე ადვილად ხდება. საკმარისია დისკეტა მოვათავსოთ დავირუსებული კომპიუტერის დისკეტის წამკითხველში და წავიკითხოთ მხოლოდ მისი შინაარსიც კი. იმ შემთხვევაში, როცა კომპიუტერში გავუშვებთ დავირუსებულ პროგრამას, მიმდინარეობს ჯანმრთელი ფაილების დავირუსება. ყველაზე ადვილად ვირუსდება კომპიუტერის დისკის გამშვები სექტორი და შემსრულებელი ფაილები, რომელთაც აქვთ EXE, COM, SYS ან BAT გაფართოებები. ნაკლებად საშიშია ტექსტური და გრაფიკული ფაილების დავირუსება. კომპიუტერის დავირუსების დროს, აუცილებელია, რაც შეიძლება სწრაფად აღმოვაჩინოთ ვირუსი, რათა არ მოასწროს კომპიუტერის სისტემური პროგრამების განადგურება. ამისათვის უნდა ვიცოდეთ ვირუსების არსებობის ძირითადი ნიშნები, ესენია:

- სწორად მომუშავე პროგრამის არასწორი მუშაობა ან მუშაობის შეწყვეტა;
- კომპიუტერის ნელა მუშაობა;
- ოპერაციული სისტემის ჩატვირთვის შეუძლებლობა;
- ფაილებისა და კატალოგების შინაარსის დამახინჯება ან მთლიანად გაქრობა;
- ფაილების მოდიფიცირების თარიღის და დროის მონაცემების ცვლილება;
- ფაილის ზომების ცვლილება;
- ფაილების რიცხვის შემთხვევითი გაზრდა დისკზე;
- თავისუფალი ოპერაციული მეხსიერების არსებითი შემცირება;
- მონიტორზე მოულოდნელი შეტყობინებების ან გამოსახულების გამოტანა;
- არაგათვალისწინებული ხმოვანი სიგნალის გამოცემა;
- კომპიუტერის მუშაობის დროს მისი ნაწილობრივი შერჩევა ან მთლიანი გაჩერება. ჩამოთვლილი მოვლენები შეიძლება სხვა რამითაც იყოს გამოწვეული. ამიტომ, ზუსტი დიაგნოზის დადგენა ყოველთვის არ არის შესაძლებელი.

ვირუსების კლასიფიცირება



კომპიუტერული ვირუსების სიმრავლე, შეიძლება დაიყოს რამდენიმე ჯგუფად:

ა. ბინადრობის გარემოს მიხედვით:

- ქსელური;
- ფაილური;
- ჩამტვირთავი;
- ფაილურ-ჩამტვირთავი.

ქსელური ვირუსები ვრცელდება სხვადასხვა ქსელის საშუალებით, როცა ინფორმაცია ერთი კომპიუტერიდან გადაეცემა მეორეს. ყველაზე გავრცელებული სახეა ტეტეპნოლოგიები ანუ ინტერნეტი. ფაილური ვირუსები ვრცელდება შემსრულებელ ფაილებზე და ჩაიტვირთება იმ პროგრამის გაშვების დროს, რომელზეც იგი იმყოფება. ჩამტვირთავი ვირუსები ვრცელდება დისკეტის ჩამტვირთავ სექტორზე ან ლოგიკურ დისკზე, რომელიც შეიცავს ჩატვირთვის პროგრამას. ფაილურ-ჩამტვირთავი ვირუსი აავადებს ერთდროულად ფაილებსაც და დისკის ჩამტვირთავ სექტორსაც.

ბ. ბინადრობის გარემოს დავირუსების შესაძლებლობების მიხედვით, ასეთებია:

- რეზიდენტული;
- არარეზიდენტული.

რეზიდენტული ვირუსი დავირუსებული კომპიუტერის ოპერაციულ მეხსიერებაში ტოვებს თავის რეზიდენტულ ნაწილს, რომელიც იჭერს ოპერაციული სისტემის მიმართვებს ობიექტების მიმართ (ფაილები, დისკის

სექტორები) და ავირუსებს მათ. რეზიდენტული ვირუსები იმყოფება კომპიუტერის მეხსიერებაში და არის აქტიური კომპიუტერის გამორთვამდე ან გადატვირთვამდე. არარეზიდენტული ვირუსი არ ააგადებს კომპიუტერის მეხსიერებას და აქტიური არის შეზღუდულ დროში. იგი აქტიურდება განსაზღვრულ მომენტებში, მაგალითად, როდესაც ხდება ტექსტური პროცესორით დოკუმენტების დამუშავება.

გ. დამაზიანებელი შესაძლებლობების მიხედვით, ასეთებია:

- უწყინარი;
- არასაშიში;
- საშიში;
- ძალზე საშიში.

უწყინარი ვირუსი არაფერს აზიანებს, მხოლოდ მეხსიერებას ამცირებს დისკზე, თავისი გავრცელების შედეგად. არასაშიში ვირუსიც არაფერს აზიანებს. ისიც მხოლოდ თავისი გავრცელების შედეგად ამცირებს დისკის მეხსიერებას და ავრცელებს ხმოვან, გრაფიკულ ან სხვა ეფექტებს. საშიში ვირუსები იწვევს სხვადასხვა დაზიანებებს კომპიუტერის მუშაობაში, ისეთს, როგორცაა კომპიუტერის შეყვანება მუშაობის პერიოდში, დოკუმენტის არასწორი ბეჭდვა და ა.შ.

ძალზე საშიში ვირუსისგან შეიძლება მოხდეს პროგრამის ან მონაცემების წაშლა, მეხსიერების სისტემურ არეში ინფორმაციის წაშლა. ამ ვირუსმა შეიძლება გამოიწვიოს კომპიუტერის ხისტი დისკის რეზონანსში მოყვანა და მექანიკურად გამოიყვანოს იგი მწყობრიდან.

დ. ალგორითმის თავისებურებების მიხედვით, ასეთებია:

- პარაზიტული ვირუსი;
- რეპლიკატორი;
- უჩინმაჩინი;
- თანამგზავრი;
- სტუდენტური;
- მუტანტი (აჩრდილი);
- კვაზივირუსები.

პარაზიტული ყველაზე მარტივი ვირუსია, ცვლის ფაილის შინაარსს და დისკის სექტორებს. ადვილი აღმოსაჩენი და გასანადგურებელია.

რეპლიკატორული ვირუსები ვრცელდება კომპიუტერული ქსელის საშუალებით. ისინი გადმოწერენ ქსელური კომპიუტერის ადრესებს და მათ ადვილზე წერენ თავიანთ ასლებს. უჩინმაჩინი ვირუსები ძნელად აღმოსაჩენი და ძნელად გასანადგურებელია, რადგან ისინი იჭერენ ოპერაციული სისტემების მიმართებს დაზიანებული (დავირუსებული) ფაილებისადმი,

აგრეთვე დისკის სექტორებისადმი და დასვამენ დისკის არადაზიანებული სექტორის ადგილზე. მუტანტები შეიცავენ შიფრირება-გაშიფვრის ალგორითმს, რის გამოც ერთი და იმავე ვირუსის ასლებს არა აქვთ განმეორებადი სახე. ამიტომ, ასეთი ვირუსები ყველაზე ძნელად აღმოსაჩენია. კვაზივირუსები ძალზე საშიში ვირუსებია. თვითგავრცელებადი არ არის, მაგრამ ინიღბება მუშა პროგრამების ქვეშ, აზიანებს დისკის ჩამტვირთავ სექტორს და ფაილურ სისტემას. თანამგზავრი ვირუსები არ ცვლიან ფაილს, შემსრულებელ პროგრამებში ქმნიან ერთსახელა Com-ის ტიპის პროგრამებს, რომლებიც საწყისი პროგრამის შესრულების დროს პირველ რიგში გაიშვებიან, შემდეგ კი მართვას გადასცემენ საწყის, შემსრულებელ პროგრამებს. სტუდენტური ვირუსები არის ყველაზე მარტივი და ადვილად აღმოსაჩენი. ეს სახელწოდებაც ამის გამო შეარქვეს მას. მიუხედავად ვირუსების ასეთი კლასიფიცირებისა, საერთო ჯამში ისინი ადგენენ ერთიან კომბინირებულ ვარიანტებს და ქმნიან ეგრეთწოდებულ ვირუსულ „კოქტილს“. ორიოდ სიტყვა ვირუსებისაგან დაცვის შესახებ.

ჩვენი აზრით, ყველა ანტივირუსული პროგრამა, ანუ ის პროგრამები, რომლებიც კომპიუტერს დაიცავს ვირუსისაგან, უნდა ჩაითვალოს პრიმიტიულ საშუალებად. შეიძლება ბევრიამ აზრს არ დაეთანხმოს, მაგრამ ეს ესეა. რატომ? იმიტომ, რომ ანტივირუსული პროგრამა იცავს კომპიუტერს მხოლოდ იმ ვირუსებისგან, რომლებიც ცნობილია. რაც შეეხება ახლად დაწერილს, ანუ ჯერ კიდევ უცნობ ვირუსს, მას ანტივირუსული პროგრამა ვერც აღმოაჩენს და შესაბამისად, ვერც დაიცავს კომპიუტერს მისგან. ასეთი შემთხვევები ხშირად მეორდება. ვირუსული პროგრამები, წინმსწრები პროგრამებია და მათ ქმნიან ჰაკერები, გაცილებით ადვილია შექმნა ვირუსული პროგრამა, ვიდრე მისი ამომცნობი და გამანადგურებელი ანტივირუსული პროგრამა. ეს ცხადია ასეა, რადგან ჰაკერის ჩანაფიქრის ამოცნობა მოითხოვს ვარიანტთა სიმრავლის გადასინჯვას, მაშინ როცა ჰაკერი ჩანაფიქრს ერთი ვარიანტით ახორციელებს და ქმნის ვირუსულ პროგრამას. მიუხედავად ანტივირუსული პროგრამების პრიმიტიულობისა, ეს პროგრამები დიდ როლს ასრულებენ, და რომ არა მათი გამოყენება, ვირუსები დამანგრეველ ზემოქმედებას მიაყენებდა კომპიუტერულ სისტემასა და თვით კომპიუტერის მეხსიერებას. უნდა ითქვას, რომ ჯერ კიდევ 1984 წელს, ფ კოენმა გამოაქვეყნა ნაშრომი, სადაც იკვლევდა ფაილური ვირუსების სახესხვაობებს. ეს ფაქტიურად იყო ვირუსებზე აკადემიური კვლევა, სადაც კოლნი მოგვევლინა “კომპიუტერული ვირუსის” ტერმინის ავტორად და მანვე დაიცვა დისერტაცია ამ საკითხზე. 1990 წლის დასაწყისიდან, ვირუსების პრობლემა გლობალური მასშტაბით ვითარდება. ჩნდება პირველი პოლიმორფული ვირუსი ქამელეონი (chamelleon), ხოლო წლის ბოლოს გამოჩნდა ორი ვირუსი Frodo და whale. ეს ვირუსები იყენებდნენ ძალზე ძნელ სტილს—ალგორითმს (stlealth). იწყება ანტივირუსული პროგრამების შექმნაც. ამავე წელს გამოდის წიგნი მარკ ლუდვინის ავტორობით – „კომპიუტერული ვირუსები“. ვირუსების წინააღმდეგ საბრძოლველად ყურადღებას ამახვილებენ დიდი ფირმებიც—გამოდის Sumantee Norton Antivirus. 1993 წლიდან ვირუსების რიცხვი კატასტროფულად იზრდება და ათასამდე აღწევს. 1994 წლის დასაწყისში, დიდ ბრიტანეთში გამოჩნდა ორი უძლიერესი ვირუსი Smeg. Patologen da Smeg Queeg . ამ ვირუსებმა დიდი ეპიდემია და პანიკა გამოიწვია მასიური ინფორმაციის საშუალებებში. ვირუსის ავტორი დააპატიმრეს. 1994 წლის ივნისში დაიწყო

ვირუსი One Half –ის ეპიდემია. დღეისთვის, ვირუსული პროგრამების სახეობა ძალზე დიდია და მათგან დაცვა არცთუ ადვილია. შეიძლება ითქვას, რომ აბსოლუტური დაცვის განხორციელება მხოლოდ სრული იზოლირებით არის შესაძლებელი, მაგრამ ეს, რა თქმა უნდა, მიუღებელია. ვირუსებისაგან დაცვის სხვა ფორმა დაკავშირებულია ძალზე რთულ ანალიტიკურ მეთოდებთან. გარდა ამისა, ვირუსების შეტევისაგან თავდაცვის მიზნით არსებობს საკანონმდებლო გადაწყვეტილებები და წესები.



ანტივირუსული პროგრამები და მათდამი წაყენებული მოთხოვნები

კომპიუტერული ვირუსების აღმოჩენისა და განადგურებისათვის შექმნილია სპეციალური პროგრამები, რომელთაც ანტივირუსული პროგრამა ეწოდება. თანამედროვე ანტივირუსული პროგრამები წარმოადგენს მრავალფუნქციურ პროდუქტს, რომელსაც შეუძლია, როგორც პრევენციული და პროფილაქტიკური ღონისძიებების გატარება, ასევე ვირუსისგან გაწმენდა და დაზიანებულ მონაცემთა აღდგენა. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ვირუსთა ნაირსახეობა და რაოდენობა განუსაზღვრელია. იმისათვის, რომ ვირუსი სწრაფად და ეფექტურად იქნეს აღმოჩენილი, საჭიროა, ანტივირუსული პროგრამა პასუხობდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- მუშაობის სტაბილურობა და საიმედოობა. ეს პარამეტრი, რა თქმა უნდა, განმსაზღვრელია. შესაძლებელია, ყველაზე კარგი ანტივირუსული პროგრამა გამოდგეს უსარგებლო, თუ იგი ვერ შეძლებს კონკრეტულ კომპიუტერზე ნორმალურ ფუნქციონირებას, თუ შემოწმების პროცესი ბოლომდე არ იქნება მიყვანილი და რომელიმე დავირუსებული ფაილი დარჩება შეუმჩნეველი.
- პროგრამის მუშაობის სიჩქარე, დამატებითი შესაძლებლობების არსებობა. იგულისხმება დავირუსებული ფაილების აღდგენა ისე, რომ იგი არ წაიშალოს დისკიდან, არამედ მისგან მოშორებულ იქნეს ვირუსი.

მრავალპლატფორმულობა. თუ ანტივირუსული პროგრამა გამოიყენება მხოლოდ ერთი კომპიუტერისათვის, მაშინ ამ პარამეტრს არა აქვს დიდი მნიშვნელობა; მაგრამ, თუ ანტივირუსული პროგრამა გამოიყენება მსხვილი ორგანიზაციის ქსელური კომპიუტერებისთვის, დიდი მნიშვნელობა აქვს სერვერულ ფუნქციას, რომლის დანიშნულებაც ადმინისტრაციული მუშაობა და სხვადასხვა სახის სერვერული მომსახურება.

ანტივირუსული პროგრამების დახასიათება

ანტივირუსული პროგრამები: პროგრამადექტორები, პროგრამა-დოქტორები, პროგრამარევიზორები, პროგრამა-ფილტრები, პროგრამა-ვაქცინები.

განვიხილოთ ესენი ცალ-ცალკე.

პროგრამა-დეტექტორი. ასეთი პროგრამებია როგორც უნივერსალური, ისე სპეციალიზებული. ისინი უზრუნველყოფენ ვირუსების ძებნასა და აღმოჩენას კომპიუტერის ოპერაციულ მეხსიერებაში და აგრეთვე გარე მეხსიერებებზე. ვირუსის აღმოჩენის შემთხვევაში იძლევიან შესაბამის შეტყობინებას. ასეთი ანტივირუსული პროგრამების უარყოფითი მხარეა ის, რომ ისინი აღმოაჩენენ მხოლოდ იმ ვირუსებს, რომლებიც ცნობილია პროგრამის შემქმნელებისთვის. პროგრამა-დოქტორი. ეს პროგრამები არა მარტო აღმოაჩენს ვირუსებს, არამედ „მკურნალობს“ კიდევ ანუ განდევნის ფაილიდან ვირუსული პროგრამის გარსს და ფაილს აბრუნებს თავის საწყის მდგომარეობაში. მუშაობის დაწყების მომენტიდან, პროგრამა-დოქტორი ეძებს ვირუსებს კომპიუტერის მეხსიერებაში, ანადგურებს მას და შემდეგ იწყებს ფაილების „მკურნალობას“. იმის გამო, რომ ყოველთვის ჩნდება ახალ-ახალი (უცნობი) ვირუსები, პროგრამა-დოქტორი ძალზე ჩქარა ძველდება და ვეღარ ასრულებს თავის ფუნქციას. ამიტომ, ეს პროგრამა საჭიროებს ხშირ-ხშირ განახლებას ახალი ვერსიის სახით. პროგრამა-რევიზორი. ეს პროგრამა წარმოადგენს კომპიუტერის ვირუსისგან დაცვის ძალზე კარგ საშუალებას. პროგრამა იმახსოვრებს კომპიუტერის საწყის პროგრამებს, კატალოგებს და დისკის სისტემურ არეებს მაშინ, როცა იგი არ არის დავირუსებული და შემდგომ, პერიოდულად ან მომხმარებლის მოთხოვნის შესაბამისად, ადარებს მიმდინარე მდგომარეობას საწყისთან. თუ აღმოაჩენს ცვლილებებს, მაშინ ამ ცვლილებას გამოიტანს მონიტორზე. ეს შედარება ხდება კომპიუტერის ჩართვის (პროგრამის ჩატვირთვის) მომენტიდან. ამ პროგრამებს აქვთ ძლიერად განვითარებადი ალგორითმები, რის საშუალებითაც ახდენს ძნელად აღმოსაჩენი ვირუსების მოძებნასაც კი. პროგრამა-ფილტრი. ამ პროგრამას მეორენაირად „ყარაულს“ უწოდებენ. იგი წარმოადგენს მცირე რეზიდენტულ პროგრამას, რომელიც აღმოაჩენს კომპიუტერის იმ საეჭვო მუშაობას, რომელიც ახასიათებს ვირუსებს. ასეთი საეჭვო მდგომარეობა შეიძლება იყოს:

- ფაილების ატრიბუტების ცვლილება;
- დისკის ჩამტვირთავ სექტორებზე ჩანაწერების გაჩენა;
- რეზიდენტული პროგრამის ჩატვირთვა;
- ფაილების კორექციის მცდელობა COM და EXE გაფართოებით.

აღნიშნული მოქმედებების ჩატარების მცდელობას პროგრამა-ფილტრი ატყობინებს მომხმარებელს მონიტორზე შესაბამისი ფანჯრის გამოტანით და სთავაზობს აუკრძალოს ან დაუშვას ეს ცვლილება. პროგრამა-ფილტრი ძალზე სასარგებლოა, რადგან იგი ვირუსს აღმოაჩენს საწყის სტადიაში და არ აძლევს მას გამრავლების საშუალებას, მაგრამ იგი არ „კურნავს“ ფაილებს და დისკს. ცხადია, ამისათვის საჭიროა, სხვა ანტივირუსული პროგრამის მოშველიებაც, მაგალითად, პროგრამა დოქტორი. ამ პროგრამის უარყოფითი თვისება ისაა, რომ იგი მუდმივად იძლევა გამაფრთხილებელ შეტყობინებას ნებისმიერი ცვლილების დროს, თუნდაც, ეს ცვლილება არ იყოს ვირუსით გამოწვეული, და მომხმარებლისთვის მოსაბეზრებელია.

ვაქცინა. მეორენაირად პროგრამა-ვაქცინას, იმუნიზატორსაც უწოდებენ. იგი წარმოადგენს რეზიდენტულ პროგრამას; მას იყენებენ, როცა არა აქვთ პროგრამა დოქტორი. პროგრამა ვაქცინა აღკვეთს ფაილების დავირუსებას და იგი შესაძლებელია მხოლოდ ცნობილი ვირუსებისათვის. ვაქცინა მოდიფიცირებას უკეთებს პროგრამას ან დისკს ისეთნაირად, რომ მან უარყოფითად არ იმოქმედოს კომპიუტერის მუშაობაზე, ხოლო ვირუსისათვის ეს მდგომარეობა აღიქმება, როგორც უკვე დავირუსებული და აღარ ახდენს ხელახლა დავირუსებას.

ზოგიერთი ანტივირუსული პროგრამების მოკლე მიმოხილვა

როგორც აღვნიშნეთ, ანტივირუსული პროგრამები სხვადასხვა სახისა და სხვადასხვა დანიშნულებისაა. განვიხილოთ ინტერნეტის მომხმარებლისათვის დღესდღეობით ყველაზე სწრაფი და უსაფრთხო ახალი თაობის ანტივირუსული პროგრამა NOD32. NOD32 წარმოადგენს ვირუსის მაღალი ხარისხის აღმოჩენ მთლიანად ინტეგრირებულ კომპლექსურ პროგრამულ საშუალებას. ეს პროგრამა უზრუნველყოფს Microsoft Windows 95/98/ME/NT/2000/2003/XP/vista/7-ის პროგრამის მართვის ქვეშ მყოფი პერსონალური კომპიუტერის დაცვას ვირუსებისგან. როგორც NOD32-ის გამოყენების სტატისტიკამ აჩვენა, იგი წარმოადგენს თავის კონკურენტებს შორის ლიდერ პროგრამას და ამასთან, ერთადერთს, რომელიც შეუმჩნეველს არ უშვებს არც ერთი In the Wild კატეგორიის ვირუსებს. NOD32-ის ბოლო ვერსია წინამორბედთან შედარებით, უფრო ფართო მასშტაბებით ხასიათდება კომპიუტერის დაცვის შესაძლებლობების, სერვერისა და კომპიუტერული ქსელების მიხედვით, ისეთი საშიში ვირუსებისაგან, როგორიცაა: „შპიონური“ (ჯაშუშური) პროგრამები (SPYware), არასასურველი რეკლამების პროგრამები (adware) და ა.შ.

ანტივირუსული პროგრამა NOD32-ის ინსტალირება



ნებისმიერი პროგრამის ინსტალირების, ანუ კომპიუტერში ჩატვირთვისათვის, საჭიროა კომპიუტერს ჰქონდეს ის აუცილებელი და საკმარისი სისტემური მახასიათებლები, რაც მოითხოვება ჩასატვირთი პროგრამის მონაცემების მიერ. ჩვენ შემთხვევაში, ანტივირუსული პროგრამა NOD 32-ის ინსტალირებისათვის საჭიროა შემდეგი ძირითადი მინიმალური სისტემური მოთხოვნები:

- კომპიუტერის პროცესორი: 386 ან მეტი სიჩქარით;
- დისკზე თავისუფალი ადგილი: დისკზე 30 მბ, ოპერატიულ მეხსიერებაში 32 მბ.
- მონიტორი (დისპლეის ადაპტერი): VGA ან უფრო მაღალი შესაძლებლობის მაგ., SVGA 800X600

ვიდეოადაპტერი. ცხადია, ინსტალირებისათვის საჭიროა კომპიუტერს ჰქონდეს კომპაქტ-დისკის წამკითხველი, რომლის გარეშეც ინსტალირება ვერ მოხერხდება. იმ შემთხვევაში, თუ ინსტალირებას განვახორციელებთ ინტერნეტის ფაილის საშუალებით, დისკის წამკითხველი საჭირო აღარ არის. უნდა აღვნიშნოთ, რომ ერთ სისტემაში ორი ანტივირუსული პროგრამის დაყენება არ არის რეკომენდებული, რადგან ეს პროგრამები შეიძლება შევიდეს ერთმანეთთან კონფლიქტში და ვერ შეასრულოს დაკისრებული ფუნქცია. ამიტომ, თუ კომპიუტერზე ადრე დაყენებული იყო სხვა ანტივირუსული პროგრამა, NOD32-ის დაყენების წინ, სერიოზული პრობლემების თავიდან აცილების მიზნით, რეკომენდებულია მისი წაშლა, თუნდაც ეს პროგრამა იყოს თვით NOD32-ის ძველი ვერსიაც კი. იმისათვის, რომ ინსტალირება მოვახდინოთ კომპაქტდისკებიდან, საინსტალაციო დისკეტა უნდა მოვათავსოთ წამკითხველში. თუ ამ შემთხვევაში ინსტალირება არ იწყება ავტომატურად, მაშინ უნდა გაუშვათ კომპაქტ-დისკეტის ძირითადი კატალოგიდან ფაილი Setup-exe. ინტერნეტიდან, პირველ რიგში უნდა ჩამოვტვირთოთ NOD32-ისათვის საჭირო ფაილი www.nod32.com/download, რისთვისაც გამოყენებულ უნდა იქნეს NOD 32-ის გამყიდველის მიერ შემოთავაზებული მომხმარებლის სახელი და პაროლი. შევამოწმოთ,

გვთავაზობენ თუ არა ჩვენი ოპერაციული სისტემისათვის (მაგალითად, Windows Xp) მისაღებ ვერსიას. მოთხოვნაზე: შევინახოთ თუ გავხსნათ ფაილი, ავირჩიოთ შენახვა და მივუთითოთ, თუ სად შევინახოთ იგი. იმის შემდეგ, როცა ჩამოტვირთვა დამთავრდება, დავიწყოთ ინსტალირება იმ ფაილის გახსნით, რომელიც ჩამოტვირთეთ. ფაილის გახსნისთვის ორჯერ დავაწკაპუნოთ ფაილზე. ინსტალირების დროს პროგრამა შეამოწმებს არის თუ არა კომპიუტერში NOD 32-ის ძველი ვერსია და, თუ აღმოჩნდება, მაშინ მივიღებთ მოთხოვნებს ახალი ვერსიის პარამეტრების გამართვის გამოყენების შესახებ. ახალ ვერსიაში ავტომატურად იქნება შეყვანილი მომხმარებლის განახლებული სახელი, პაროლი და სხვა პარამეტრები. თუ არ გვსურს აღნიშნული პარამეტრების შენარჩუნება, მაშინ ეს ველი უნდა გავასუფთავოთ (წაშალოთ). თუ არ გვსურს ძველი ვერსიის განახლება, ანუ არ გვინდა მიმდინარე პარამეტრების გამოყენება, მაშინ უნდა ავირჩიოთ ინსტალირების შემდეგი ტიპებიდან ერთ-ერთი: ტიპური რომელიც პრაქტიკულად რეკომენდებულია მომხმარებელთა უმრავლესობისათვის; დამატებითი ტიპი სასარგებლოა ქსელური ადმინისტრირებისათვის; პროფესიული რომლის დროსაც, ყველა საინსტალაციო პარამეტრი დაყენდება ხელით.

რეზიდენტური სკანერი

ტიპური ინსტალირების დროს, მონიტორის საბოლოო აწყოებისათვის საჭიროა, რეზიდენტური სკანერის კონფიგურაციის გაშვება. AMON არის რეზიდენტური იგი წარმოადგენს ანტივირუსული სისტემა NOD32-ის ყველაზე კრიტიკულ მოდულს. თუ ადრე კომპიუტერზე დაყენებული გვექონდა სხვა ანტივირუსული პროგრამა, მისი რეზიდენტური სკანერი აუცილებლად მოვა კონფლიქტში NOD32-ის მოდულთან და ამისათვის საჭიროა, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ძველი ანტივირუსული სისტემის წაშლა. ჩვეულებრივ, რეზიდენტური სკანერი სისტემურ ფანჯარაში მონიშნება (აქტიურდება) „V“ ნიშნით. იმის შემდეგ, როცა დავრწმუნდებით, რომ ჩვენს სისტემაში აღარ გვაქვს შემორჩენილი არც ერთი სხვა ანტივირუსული პროგრამა NOD32-ის გარდა (არც მისი ძველი ვერსია), შეგვიძლია დავაყენოთ მონიშვნა „V“ – „ღიას, მე მინდა დავაყენო რეზიდენტური დაცვა ავტომატურად“. ეს ხელსაყრელია, რადგან რეზიდენტური სკანერი AMON აღკვეთს კომპიუტერის დავირუსებას, როგორც ამ პროცესის ყველაზე კრიტიკული მოდული. EMON მოდული გამიზნულია პროგრამა Microsoft Outlook-ისათვის. თუ არ ვიყენებთ პროგრამა Microsoft Outlook-ს ან იგი მხოლოდ ინტერნეტის საფოსტო კლიენტისათვის გამოიყენება, მაშინ EMON მოდულის გაშვება არ არის საჭირო. ამ შემთხვევაში, ფოსტის დაცვა მოხდება IMON-ის საშუალებით.

რა უნდა გავაკეთოთ, როცა სისტემა NOD32 აღმოაჩენს ვირუსს? კომპიუტერის ჩვეულებრივი ექსპლუატაციის დროს, ანტივირუსული პროგრამა NOD32, მუდმივად ეძებს ვირუსებს და ამით წინ აღუდგება სისტემის დაინფიცირებას. ვირუსის აღმოჩენის შემთხვევაში, სისტემა იძლევა მენიუს: გაწმენდა, წაშლა, სახლის შეცვლა. ცხადია, ის ფაილი, რომელიც არ იწმინდება, უნდა წაიშალოს, თუ იგი არ შეიცავს სასარგებლო ინფორმაციას, ან წარმოადგენს ოპერაციული სისტემის ნაწილს. ვირუსის აღმოჩენის შემთხვევაში, მონიტორზე გამოდის ფანჯარა, რომელიც გვაფრთხილებს ვირუსის.

დისტანციური მხარდაჭერის ინჟინერი



Help Desk (ხანდახან Service Desk – ინგლისურად ნიშნავს დამხმარე მაგიდას) – არის ტექნიკური მხარდაჭერის, კომპიუტერთან მომხმარებლების პრობლემების გადაწყვეტის სისტემა. ეს სისტემები წარმოადგენს IT ინფრასტრუქტურის მნიშვნელოვან ნაწილს.

მსხვილი ორგანიზაციები გვთავაზობენ დღეისათვის რთულ IT ინფრასტრუქტურებს, რომლის ყველა ელემენტის შეუწყვეტელი ფუნქციონირება ორგანიზაციის ძირითადი ფუნქციების შესრულების აუცილებელი პირობაა. ამ ინფრასტრუქტურის მხარდაჭერა მუშა მდგომარეობაში არის IT სამსახურის ერთ-ერთი უმთავრესი მიზანი. სწორედ Help Desk სისტემები ეხმარებიან მათ ამის განხორციელებაში.

Help Desk (Service Desk) სისტემები უზრუნველყოფენ:

- მხარდაჭერისთვის მომსახურების ერთ წერტილთან მიმართვას. მომხმარებლისათვის მოსახერხებელი და გასაგები მექანიზმი საშუალებას იძლევა, გავგზავნოთ მოთხოვნები მხარდაჭერის სამსახურში ისე, რომ გვერდი აუუაროთ პრობლემის გადაწყვეტის ნაკლებად ეფექტურ გზებს (ვცადოთ თვითონვე გადავწყვიტოთ პრობლემა ან კოლეგების დახმარებით და მივმართოთ პირველივე IT განყოფილებიდან, მიუხედავად იმისა, ევალება თუ არა მას ამის შესრულება).

- სპეციალისტებისთვის დავალების მიცემის რეგისტრაციის სტანდარტულ საშუალებას.

- დროში დახარჯული რესურსების მიხედვით სამუშაოს შესრულების მიმდევრობის კონტროლს.

- მოთხოვნის ტიპის, კონკრეტული მომხმარებლის ან სხვა მდგომარეობის მიხედვით მოთხოვნებზე პრიორიტეტების მინიჭებას.

- მოთხოვნებისა და ინციდენტების ესკალაციას, შესაბამისი ადმინისტრატორების გაფრთხილებას.

- შემოსული მოთხოვნების შესახებ ცოდნის ბაზის შენახვას, რაც საშუალებას იძლევა, უკვე მომხდარი მოვლენების მსგავსი პრობლემები ადვილად გადაიჭრას.

- მოთხოვნის შესრულებაზე დახარჯული დროისა და რესურსების აღრიცხვას.

გაწეული მომსახურების ანგარიში შეიძლება გამოყენებული იყოს IT სამსახურსა და საინფორმაციო სისტემების მომხმარებლებს შორის ურთიერთობების ფორმალიზაციისათვის.

დიდ ორგანიზაციებში Help Desk სისტემის ფუნქციონირება წარმოდგენილია შემდეგნაირი მრავალდონიანი პრინციპით:

- მომხმარებელი – მიმართავს კითხვით ან ელექტრონული განაცხადით მხარდაჭერის სამსახურს;

- ოპერატორი (პირველი ხაზი, Call Center) – არეგისტრირებს მიმართვას, შესაძლებლობის შემთხვევაში ეხმარება მომხმარებელს, ან ამისამართებს განაცხადს მეორე ხაზზე;

- მეორე ხაზი – იღებს განაცხადს პირველი ხაზისგან, მუშაობს მასზე, აუცილებლობის შემთხვევაში მიმართავს სხვა სპეციალისტებს პრობლემის გადასაწყვეტად.

Help Desk სისტემის ანგარიშებით შეიძლება, ვნახოთ კანონზომიერებები შემოსულ მოთხოვნებში და ამით ადვილად აღმოვაჩინოთ სუსტი წერტილები ინფორმაციულ ინფრასტრუქტურაში.

Service Desk შედგება შემდეგი ლოგიკური კომპონენტებისაგან:

- ინციდენტების რეგისტრაციის მოდული
- განაცხადების მონაცემთა ბაზა
- განაცხადის სტატუსის შესამოწმებელი სისტემა
- ცოდნის ბაზა
- ადმინისტრირების პანელი
- ანგარიშების მოდული

Help Desk –ისთვის მოსულ მოთხოვნებიდან ძირითადად გამოყოფენ:

- მოთხოვნები მომსახურებაზე (სტანდარტული მოთხოვნები სისტემის ფუნქციონირების მხარდაჭერაზე);

- ინციდენტების დამუშავების მოთხოვნა (ინციდენტი განიხილება, როგორც უარყოფა, დასაშვებ ჩარჩოებს გარეთ გასვლა, მაგალითად

სერიოზული შეცდომები სისტემაში, რომელიც საფრთხეს უქმნის ორგანიზაციის ფუნქციონირებას);

- სისტემის მდგომარეობის შეცვლის შესახებ მოთხოვნები – მაგალითად ახალი მოწყობილობის ან პროგრამული უზრუნველყოფის დაყენება.

თანამედროვე სიტუაციაში ბაზარზე არსებული Help Desk სისტემებიდან ყველაზე სრულყოფილი არის HP OpenView ServiceDesk, თუმცა მას კონკურენციას უწევენ Remedy, Mercury, IBM Tivoli da Peregrine.

Help Desk (ხანდახან Service Desk – ინგლისურად ნიშნავს დამხმარე მაგიდას) – არის ტექნიკური მხარდაჭერის, კომპიუტერთან მომხმარებლების პრობლემების გადაწყვეტის სისტემა. ეს სისტემები წარმოადგენს IT ინფრასტრუქტურის მნიშვნელოვან ნაწილს.

მსხვილი ორგანიზაციები გვთავაზობენ დღეისათვის რთულ IT ინფრასტრუქტურებს, რომლის ყველა ელემენტის შეუწყვეტელი ფუნქციონირება ორგანიზაციის ძირითადი ფუნქციების შესრულების აუცილებელი პირობაა. ამ ინფრასტრუქტურის მხარდაჭერა მუშა მდგომარეობაში არის IT სამსახურის ერთ-ერთი უმთავრესი მიზანი. სწორედ Help Desk სისტემები ესმარებიან მათ ამის განხორციელებაში

voip ტექნოლოგიაზე დაფუძნებული კავშირები და მათი გამოყენება



ეს არის მეთოდი სატელეფონო ზარების განხორციელებისა მონაცმთა ქსელების და ინტერნეტის გამოყენებით. ეს ტექნოლოგია გარდაქმნის

ანალოგურ სიგნალს რომელიც არის ჩვენი ხმა ციფრულ სიგნალში და აგზავნის მას I პაკეტების მეშვეობით. ამ ტექნოლოგიის გამოყენებისას თქვენ ხართ დამოკიდებული ინტერნეტთან წვდომაზე თუ ეს წვდომა არ არის სტაბილური და ხარისხიანი არ გირჩევთ ამ ტექნოლოგიის გამოყენებას.

VoIP სატელეფონო კავშირისთვის შექმნილი ტექნოლოგია, სატელეფონო კავშირის ერთ-ერთი თანამედროვე და მრავალფუნქციონალური სახეობაა, რომელიც კომპიუტერული ქსელის, ინტერნეტის გამოყენებით გადაიცემა. როგორც, ფართოდ გამოყენება საიტელეფონო პროვაიდერებს შორის ტრაფიკის მიმოცვლისთვის, საერთაშორისო კავშირისთვის და ა.შ. იმიტომ რომ უფრო მოსახერხებელი და იაფია.

შესაძლებელია VoIP ტექნოლოგია გამოვიყენოთ მაგალითად იმაში, რომ აიღო ქუთაისის სატელეფონო ნომერი ერთ-ერთი სატელეფონო პროვაიდერისგან, რომელიც ამის შესაძლებლობას იძლევა და გამოიყენო ეს ნომერი ყველგან სადაც იქნება ინტერნეტი (ნუ ასე თუ ისე კარგი ინტერნეტი). ამ ნომერზე დაგირეკავენ და დარეკავ. ასევე შეგვიძლია უცხოური პროვაიდერისგან აიღო სხვა ქვეყნის ნომერი და ვთქვათ საქართველში გამოიყენო.

ეს ტექნოლოგია მეტად მოსახერხებელი და მოქნილია ვიდრე ჩვეულებრივი ტელეფონია, რომელიც კაბელით სორციელდება. თუმცა თავისთავად აქვს მინუსებიც.

ჩეთი ინტერნეტში და სასაუბრო სისტემები



ჩეთი ინტერნეტში ნიშნავს კლავიატურაზე ტექსტის აკრებით ერთ ან რამოდენიმე პიროვნებასთან მიმოწერას ონლაინში (ანუ დროის ერთ მომენტში). ინტერნეტში მიმოწერა შესაძლებელია როგორც რომელიმე ვებ-გვერდზე ან სხვადასხვა ფორუმებზე ასევე სპეციალური პროგრამების საშუალებით. არსებობს ინტერნეტში სასაუბრო სისტემები, ესენი არის პატარა ზომის პროგრამები, რომლებიც საშუალებას გვაძლევს კავშირი დავამყაროთ სხვა კომპიუტერთან, რომელზეც არის გაშვებული ანალოგიური პროგრამა. ასეთი ტიპის პროგრამები უამრავია: მაგ: Skype, Icq, Yahoo messenger, Ovioo და სხვა. საქართველოში ყველაზე პოპულარულია Skype-ი, რუსეთში-Icq, ამერიკაში-Yahoo messenger. ამ პროგრამების საშუალებით შეგვიძლია მიმოწერა, საუბარი, ვიდუო კონფერენცია, ფაილების გაცვლა, დისტანციური

წვდომა მოშორებულ კომპიუტერში და სხვა ფუნქციების შესრულება. ასეთი პროგრამები ინტერნეტში ძირითადად უფასოდ ვრცელდება და მისი ჩამოწერა და გაშვება საკუთარ კომპიუტერში ნებისმიერ მსურველს შეუძლია.

ბანკინილოთ ინტერნეტში ერთერთი
სასაუბრო სისტემა – Skype

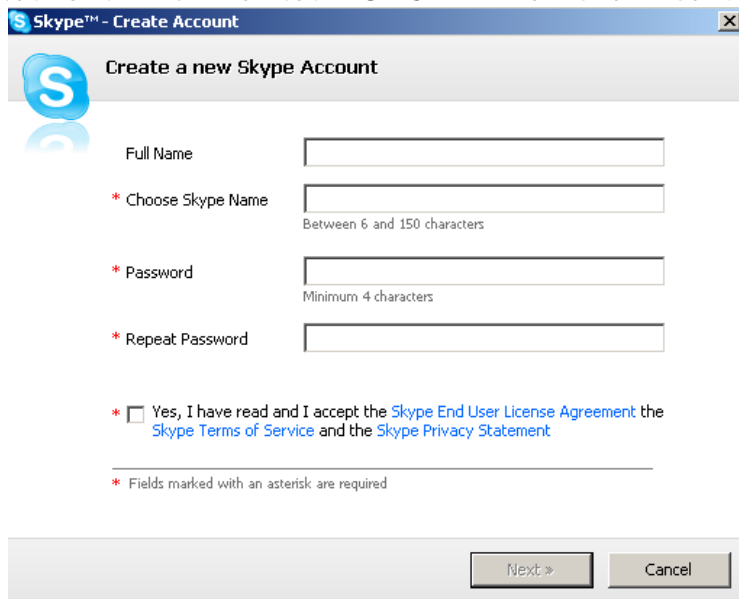


Skype (სკაიპი) – არის უფასო (კერძო) პროგრამული უზრუნველყოფა, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია უფასო საუბარი როგორც პერსონალური კომპიუტერებით, ასევე ინტერნეტთან კავშირის მქონე სხვა მოწყობილობების საშუალებით. სისტემა Skype (სკაიპი)-ი ასევე ფართოდ გამოიყენება დისტანციურ სწავლებაში. ინტერაქტიურ რეჟიმში შეგვიძლია ვაწარმოთ სწავლება. იმისათვის რომ სისტემა Skype (სკაიპი) მოვიხმართ, საჭიროა დავრეგისტრირდეთ. ამისათვის შევიდეთ პროგრამა – „Skype“-ში. მონიტორზე გამოვა შესაბამისი გვერდი (სურ. 1).

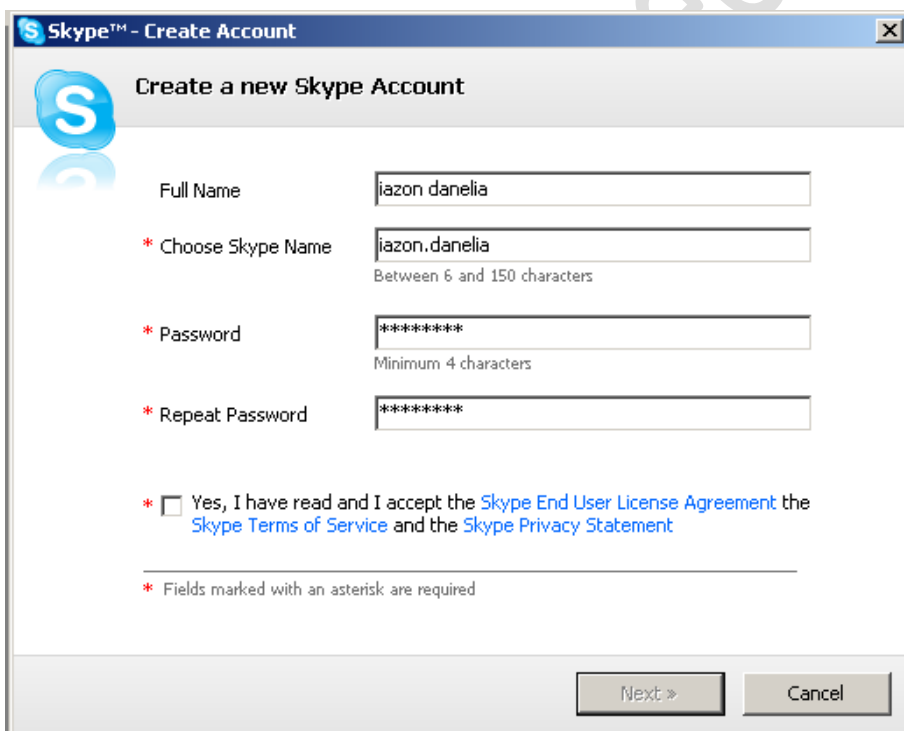


სურ. 1 Skype გასსნილ მდგომარეობაში

მოვებნით წარწერას Don't have a Skype Name? და დავაწკაბუნებთ, რის შემდეგაც გამოვა შემდეგი ფანჯარა შესავსები ველებით (სურ. 2).

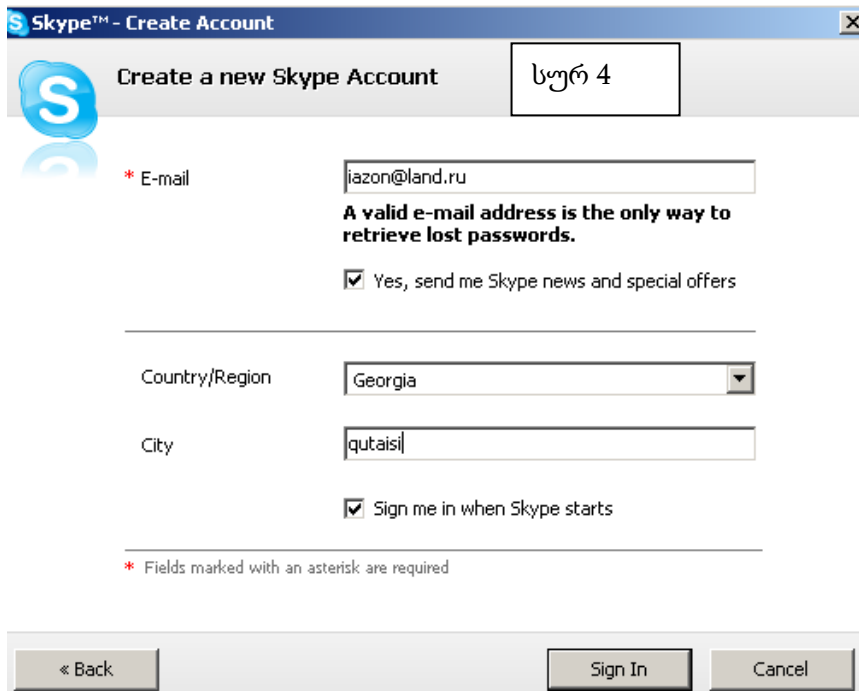


ვავსებთ შესაბამის ველებს, რის შემდეგაც ფანჯარა მიიღებს შემდეგ სახეს (სურ. 3)

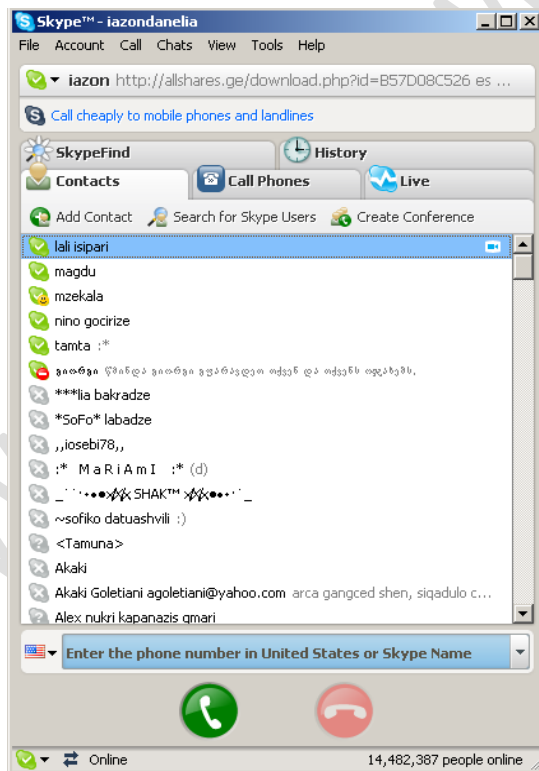


სურ 3. შევსებული ფანჯარა

Next-ზე ერთხელ დაწკაპუნებით, ეკრანზე გამოდის ისევ ფანჯარა შესავსები ველებით. ე.ი. გრძელდება რეგისტრაცია (სურ 4)



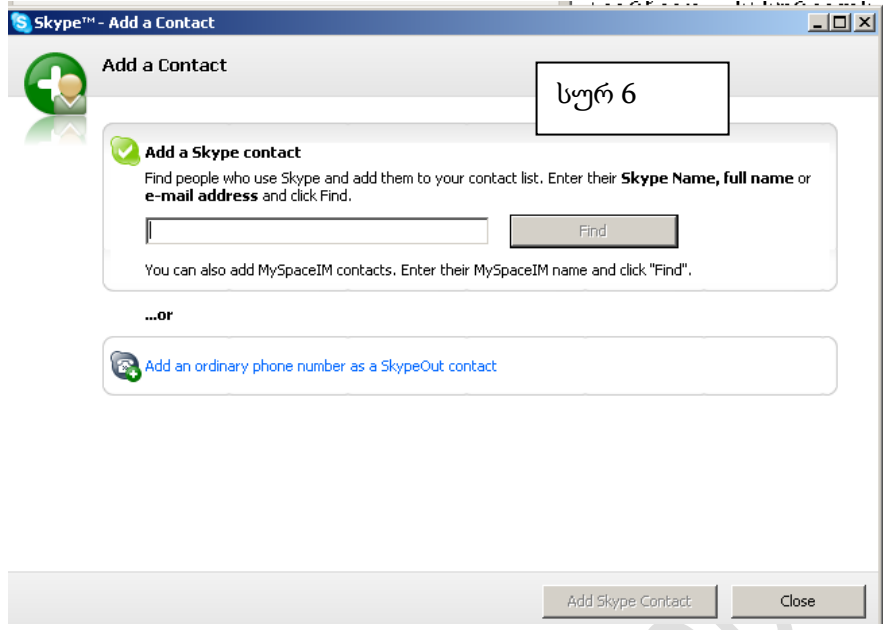
Sign in - ზე დაწკაპუნებით გადავდივართ Skype-ს მუშა მდგომარეობაში, რომელიც ასე გამოიყურება (სურ. 5)



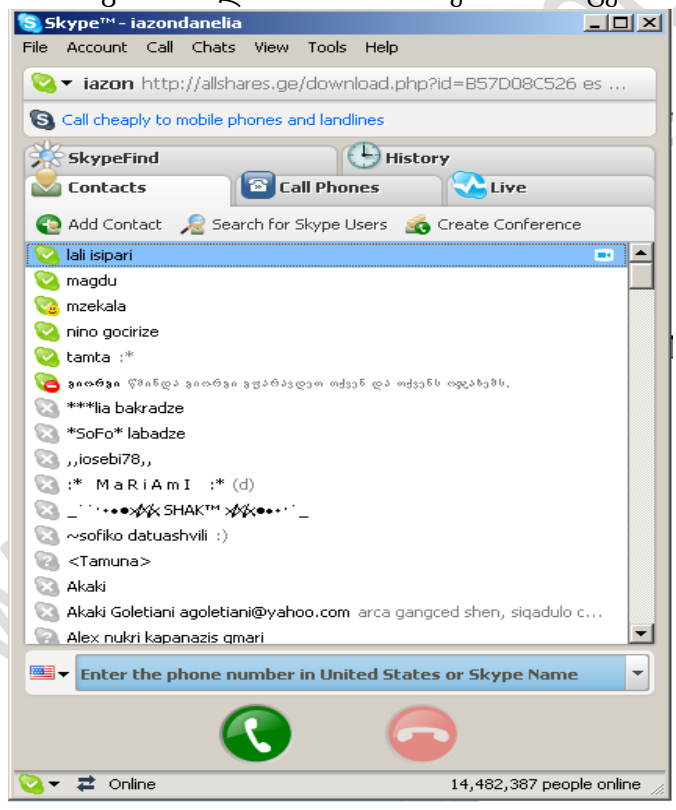
სურ. 5 Skype მუშა მდგომარეობაში

იმისათვის რომ ჩვენ საუბარი განვახორციელოთ, Skype-ში უნდა დავამატოთ მომხმარებლის მისამართი (ვისთანაც გვსურს საუბარი). ამისათვის ევლივართ New→New contact და გამოსულ ფანჯარაში შესაბამის

ველში ჩავწერთ მისამართს შემდეგ ვაწკაპუნებთ Find ბრძანებაზე და კომპიუტერი ქსელში მოძებნის ამ მომხმარებელს. ჩამონათვალში ავირჩევთ სასურველს და შევდივართ Add contact→Send→close. (სურ. 6).



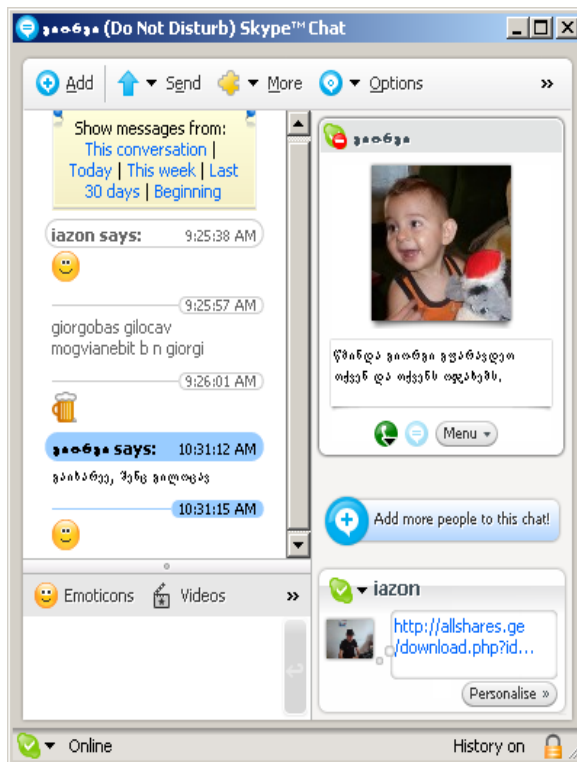
სურ.6 ახალი მისამართის ძებნის პროცესი



სურ.7 ძებნის დასრულებული სახე

ახლა დავდგებით დამატებულ მომხმარებლის მისამართზე, თავის მარჯვენა ღილაკით ავირჩევთ Send Im-ს. ფანჯრის მარჯვენა ქვედა კუთხეში

გამოჩნდება ჩასაწერი ველი სადაც შეგვიძლია ჩავწერთ გასაგზავნი წერილი და ვაჭერთ ნტერ-ზე. ჩვენი გასაგზავნი წერილი გადაინაცვლებს ამ ველის ზემოთ. აქვე გამოჩნდება მისგან გამოგზავნილი წერილიც. (სურ 8).



თუ გვინდა თანამოსაუბრე დავინახოთ, მაშინ ვიდეო თვალს ვაინსტალირებთ კომპიუტერში, დავდგების თანამოსაუბრის მისამართზე, ფანჯრის მარჯვენა ნაწილში გამოჩნდება ვიდეოს მანიშნებელი, დავაწკაპუნებთ და დავინახავთ მეგობარს (იმ შემთხვევაში თუ მასაც აქვს ვიდეოთვალი დაინსტალირებული და ჩართული კომპიუტერში)

2007 წლის ICT სიახლეები სახელმწიფო და საგანმანათლებლო სფეროებში

ახალი ტექნოლოგიების განვითარების კუთხით, 2007 წელს სახელმწიფო და საგანმანათლებლო სექტორში საკმაოდ ბევრი რეფორმა განხორციელდა: დაინერგა მნიშვნელოვანი სიახლეები, გაიზარდა ინფორმატიზაციის დონე. ამ სტატიაში სწორედ იმ მნიშვნელოვან მოვლენებზე შევაჩერებთ ყურადღებას, რომლებიც ICT მიმართულებით სახელმწიფო და საგანმანათლებლო სექტორში 2007 წელს განვითარდა.

ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ტექნოლოგიური სიახლე საქართველოს მთავრობის ერთიანი სამთავრობო ქსელის ჩამოყალიბება იყო, რომლის შექმნაზეც კონკურსში გამარჯვების შემდეგ კომპანია "მაგთიკომმა" იზრუნა. უახლეს ტექნოლოგიაზე

დაფუძნებული ერთიანი, დაცული VPN ქსელი სამთავრობო სტრუქტურებს ერთმანეთთან აკავშირებს და ცენტრალურ და რეგიონულ უწყებებს შორის ყველა ტიპის ციფრული მონაცემის მიმოცვლას ხდის შესაძლებელს. ამას გარდა, ამცირებს სახელმწიფო უწყების ხარჯებს და მათ იაფი და მაღალსიჩქარიანი ინტერნეტითა და ინტრანეტით სარგებლობის საშუალებას აძლევს.

2007 წელსვე დაიწყო მაგისტრალური გაზსადენის კომპიუტერიზაციის პროცესი, რომლის განხორციელებაც შპს "დელტაკომს" დაევალა. ამ უკანასკნელმა 2008 წლის ბოლოსთვის "საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაციას" ცენტრალური გაზსადენის კომპიუტერიზებული მართვის სისტემა უნდა შეუქმნას, რაც იმას გულისხმობს, რომ კორპორაციას ინფორმაციის გადაცემის ფიზიკური ინფრასტრუქტურა და მონაცემთა ბანკი ექნება.

2007 წლის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ტექნოლოგიური სიახლე, რომელსაც განსაკუთრებით დიდი რეზონანსი მოყვა, შსს-მ დანერგა. საგზაო შემთხვევათა და ადმინისტრაციულ დარღვევათა გამოვლენა გარე სამეთვალყურეო სისტემებით გახდა შესაძლებელი. სპეციალური ვიდეოკამერები ქალაქის სხვადასხვა საკვანძო ადგილებზე დამონტაჟდა. ამას გარდა, ყველა დაინტერესებულ პირს ვიდეოკონტროლით დაფიქსირებულ დარღვევათა ამსახველი მასალების ნახვის შესაძლებლობა სამინისტროს საიტზე www.police.ge აქვს.

ICT მიმართულებით განსაკუთრებით ბევრი რეფორმა იუსტიციის სამინისტრომ განახორციელა. საჯარო და სამოქალაქო რეესტრებში, სააღსრულებლო ბიუროში ახალი პროგრამული სისტემები ამოქმედდა, გაიხსნა ახალი საინფორმაციო ტექნოლოგიებით აღჭურვილი განახლებული ოფისები, მომზადდა სხვადასხვა დოკუმენტაციის ელექტრონული ვერსიები, რომლებიც მონაცემთა ერთიან ბაზაში განთავსდა. ტექნოლოგიური რეფორმის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი რგოლი საჯარო რეესტრის სააგენტოში შემუშავებული სარეგისტრაციო განცხადებებისა და უფლებების რეგისტრაციის ვებ-პროგრამის (www.reestri.gov.ge) არეალის გაფართოვება იყო. თბილისის შემდეგ იგი საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში ამოქმედდა. ამას გარდა, საქართველოს მოქალაქეებს მომსახურებისთვის დაწესებული გადასახადების გადახდის საშუალება საგადამხდელო სისტემა ipay.ge-ს მეშვეობით მიეცათ. მოქალაქეთა მომსახურების გამარტივების მიზნით, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვაზე სამოქალაქო რეესტრიც ზრუნავდა. წელს პასპორტის გატანის თარიღს სააგენტო SMS-ით ყველა პირს უკვე არა მარტო თბილისში, არამედ მთელი საქართველოს მასშტაბით ატყობინებდა. ამას გარდა, მოქალაქეებს საშუალება მიეცათ, ასევე SMS-ით გადაემოწმებინათ რეესტრის ბაზაში დაცული საკუთარი მონაცემები. სააგენტო მოქალაქეთა ფოტოსურათიანი ელექტრონული ბაზის შექმნაზე მუშაობასაც აგრძელებდა. ამ დროისათვის ბაზაში უკვე დაახლოებით 2 300 000 – მდე მოქალაქის მონაცემია შეტანილი. წელსვე სამოქალაქო რეესტრმა დაბადების აქტების დიგიტალიზაციაც დაიწყო, ამჟამად მთლიანობაში ელექტრონულ ბაზაში 10 მლნ. 400 ათასზე მეტი ციფრული აქტია. ამას გარდა, ცნობილია, რომ სამოქალაქო რეესტრი 2008 წლისთვის ბიომეტრიულ პასპორტებზე გადასვლას გეგმავს, რაც პიროვნების

სრულყოფილ იდენტიფიკაციასა და ოფიციალური დოკუმენტის გაყალბების ფაქტების აღმოფხვრას ისახავს მიზნად.

კიდევ ერთი სიახლე, რომელიც იუსტიციის სამინისტროში დაინერგა, ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნულ ბიუროში ავსტრიული წარმოების "PC-crash"-ის კომპიუტერული პროგრამის დანერგვა იყო, რომელიც კვლევების თანამედროვე ტექნოლოგიებით ჩატარების საშუალებას იძლევა. იუსტიციის სამინისტრო სიახლეების დანერგვაზე მუშაობას კვლავაც განაგრძობს. უახლოეს მომავალში იგი საკანონმდებლო მაცნეს ელექტრონული ვერსიის შექმნასაც გეგმავს.

ახალი ტექნოლოგიების დანერგვაზე მუშაობდნენ სხვა სახელმწიფო სტრუქტურებიც: რამდენიმე ექსპლუატაციაში განახლებული ვებ-საიტი გაუშვეს ცენტრალურმა საარჩევნო კომისიამ(www.cec.gov.ge), ეროვნულმა ბანკმა(www.nbg.gov.ge) და თავდაცვის სამინისტრომ(www.mod.gov.ge) ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს სტატისტიკის დეპარტამენტი ფონდ "ათასწლეულის გამოწვევა საქართველოს" დახმარებით, თანამედროვე საკომუნიკაციო ტექნოლოგიებით აღიჭურვა, ხოლო კომპანია "იუ-ჯი-თი-მ" ფინანსთა სამინისტროს ინტეგრირებული ბაზისა და კორპორატიული ვებ-პორტალის(www.mof.ge) შექმნის პროექტი განახორციელა. წელსვე თავდაცვის სამინისტროში ახალი, ნატო-სთან თავსებადი, თანამედროვე სტანდარტების სამოქალაქო პერსონალის მართვის ელექტრონული სისტემის(VCM) დანერგვის პროცესი დაიწყო, საბაჟოებზე კი რისკების მენეჯმენტის ახალი სისტემა ASYCUDA დაინერგა, რომელიც ქართველ მებაჟეებს კონკრეტული საიმპორტო ოპერაციის რისკის დადგენის საშუალებას აძლევს. ბილეთების რეალიზაციის ერთიან კომპიუტერულ ქსელში ჩაერთო "საქართველოს რკინიგზის" ვაგზოები. ამას გარდა, "საქართველოს რკინიგზამ" აქტიურად დაიწყო ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვა. კერძოდ კი, სატელეკომუნიკაციო ცენტრმა უახლესი IP-ტექნოლოგიის გამოყენებით საპილოტე პროექტი მოამზადა, რომელიც რკინიგზის ერთიანი სადისპეტჩერო ცენტრის მუშაობაში სარეზერვო კავშირის ორგანიზებას გულისხმობს. ციფრული ტექნოლოგიები დაინერგა საქართველოს პარლამენტშიც, რომელიც მას საჩუქარად ესტონეთის პარლამენტმა გადასცა.

ახალი ტექნოლოგიების დანერგვაზე აქტიურად მუშაობდნენ უზენაეს სასამართლოში. გარდა იმისა, რომ მის ვებ-გვერდზე(www.supremecourt.ge) ახალი ელექტრონული საძიებელი განთავსდა, 2007წელსვე დაინერგა კომპიუტერული პროგრამა, რომლის მეშვეობითაც სასამართლოს სხდომათა ოქმების ჩაწერა ციფრულ ფორმატში დაიწყო. ჯერჯერობით იგი მხოლოდ უზენაეს და რუსთავის საქალაქო სასამართლოში მოქმედებს.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი წლებანდელი სიახლე ვებ-დიზაინ სტუდია ITDC-ის მიერ თბილისის მუნიციპალური პორტალის შექმნა იყო. ინფორმაციული და მრავალფუნქციური პორტალი www.tbilisi.gov.ge ერთნაირად სასარგებლოა, როგორც თბილისის მოქალაქეებისთვის, ასევე ქალაქის სტუმრებისთვის. პროექტის განსაკუთრებულ ინტერესს კი თბილისის ონლაინ რუკა იწვევს, რომელიც google maps-ის ანალოგიური სისტემაა და ქალაქის ნებისმიერი ქუჩისა თუ შენობის მოძიებისა და დათვალიერების საშუალებას იძლევა.

ახალი ტექნოლოგიების დანერგვას განაგრძობდა ხელნაწერთა ეროვნული ცენტრიც. განხორციელდა პეტრიწონის ქართველთა მონასტრის ფრესკებისა და მათი ლაპიდარული წარწერების დიგიტალიზაცია. შესაბამისი დამუშავების შემდეგ კი, დაგეგმილია ქართული ხელნაწერისა და ფრესკების ელექტრონული ვერსიების გამოცემა, რომელთა საშუალებითაც მეცნიერებს მათი დეტალური შესწავლისა და დამუშავების საშუალება ექნებათ. წელსვე ცენტრმა ამერიკელი პარტნიორების დახმარებით სინური ხელნაწერების ციფრული ასლების დამზადებაც დაიწყო.

კვლავაც გრძელდებოდა გაეროსა და ეროვნული ბიბლიოთეკის თანამშრომლობის პროგრამა. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ნაბიჯი, რომელიც ამ პროგრამის მიმდინარეობისას გადაიდგა, ეროვნული ბიბლიოთეკის e-კლუბის შექმნა იყო. e-კლუბი, რომელიც ამჟამად სრული დატვირთვით ფუნქციონირებს, თანამედროვე კომპიუტერული ტექნოლოგიებითა და საკომუნიკაციო ინფრასტრუქტურითაა უზრუნველყოფილი. იგი ყველა მსურველს საშუალებას აძლევს სწრაფად და ყოველგვარი საფასურის გარეშე მოიპოვოს მისთვის საჭირო ინფორმაცია. აქვე დამონტაჟებულია e-კიოსკი (ინტერაქტიული საინფორმაციო ტერმინალი), რომელიც ნებისმიერ მოქალაქეს ბიბლიოთეკის კატალოგების შესახებ ინფორმაციას აწვდის. პროგრამის ფარგლებში შეიქმნა ბიბლიოთეკის ახალი ვებ-საიტიც (www.nplg.gov.ge), რომლის ძირითადი მიზანი ბიბლიოთეკის საქმიანობის, ელექტრონული რესურსების, ფონდებისა და კოლექციების შესახებ საზოგადოების ინფორმირებაა.

კომპიუტერიზაციის დონე 2007 წელს საკმაოდ გაიზარდა საგანმანათლებლო სექტორშიც. თბილისში საინფორმაციო ტექნოლოგიების კიდეც ერთი პროფესიული სასწავლო ცენტრი შეიქმნა, პროფესიული მომზადების ცენტრის ბაზაზე კი Cisco-ს ლოკალური აკადემია ამოქმედდა. თანამედროვე კომპიუტერული და ინტერნეტ ცენტრები გაიხსნა თბილისის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის, ტექნიკურ და სამედიცინო უნივერსიტეტებში. თსუ-ში ახალი პროგრამა "ამერიკათმცოდნეობაც" ამოქმედდა, რომელიც ამერიკელი პროფესორების ონლაინ კონსულტაციებს, სამაგისტრო ნაშრომების ხელმძღვანელობას, მათ მიერ ლექცია-სემინარების ჩატარებასა და ვიდეო-კონფერენციების ფორმატით სწავლებას ითვალისწინებს, რაც პრინციპული სიახლეა მთელ ქართულ საგანმანათლებლო სივრცეში. სხვათაშორის, ქართულ-ოსური კონფლიქტის მშვიდობიანი მოგვარების გეგმის ფარგლებში, კომპიუტერული ცენტრი გაიხსნა სამხრეთ ოსეთშიც, სადაც ქართველი და ოსი ბავშვები ერთად სწავლობენ კომპიუტერულ პროგრამებს. ამას გარდა, განათლების აკრედიტაციის ეროვნულ ცენტრში საქართველოს უმაღლესი სასწავლებლების სტუდენტთა ერთიანი მონაცემთა ბაზა შეიქმნა, რომელშიც ქვეყნის მასშტაბით, ყველა აკრედიტებული და ლიცენზირებული უმაღლესი სასწავლებლის სტუდენტი დარეგისტრირდა.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ტექნოლოგიური სიახლე, რომელიც განათლების სამინისტრომ დანერგა, მოსწავლეთათვის ელექტრონული დღიურების შემოღება იყო. მეექვსედან მეთორმეტე კლასების ჩათვლით მოსწავლეთა პირადი საქმეები შედგა. მონაცემები მათი აკადემიური მოსწრებისა და ყოფაქცევის შესახებ უკვე ელექტრონულ ფორმატშია ხელმისაწვდომი. ამას გარდა, წელს საქართველოს ყველა საჯარო სკოლა

ინტერნეტში ჩაერთო. ერთიანი ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ინტერნეტ-ქსელი ყველა საჯარო სკოლას, საგანმანათლებლო რესურს ცენტრსა და სამინისტროს აკავშირებს. სკოლების ინტერნეტ მომსახურებაზე სამი კომპანია "რკინიგზის ტელეკომი", "კავკასუს ონლაინი" და "ტელენეტი" ზრუნავს. ერთიანი საგანმანათლებლო ქსელი ზოგადი განათლების მართვის სისტემის შექმნას, ინფორმაციის სწრაფ გავრცელებას, განათლების ხარისხის ზრდას, სასწავლო პროცესში ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების ინტეგრირებას, ინოვაციების დანერგვას და მთელი საქართველოს მასშტაბით ინტერნეტ-სერვისების გაფართოებასა და ტექნოლოგიების განვითარებას უწყობს ხელს.

კომპიუტერიზაციის დონის ამაღლებაზე მუშაობას აქტიურად განაგრძობდა ფონდი "ირმის ნახტომი" მან 2007 წელს მოსწავლეთათვის სხვადასხვა სახის ინტერნეტ კონკურსებთან ერთად ელექტრონული უზრუნველყოფა ინტერნეტ ფორუმსაც გაუწია, რომელშიც მონაწილეობას ქართველი მოსწავლეები იღებდნენ. ფონდის ორგანიზებითვე წელს ქართველ მოსწავლეებსა და ექსპერტებს საშუალება ჰქონდათ, ერთი კვირის განმავლობაში "ირმის ნახტომის" ანალოგიური ესტონური პროგრამის "ვეფხვის ნახტომის" გამოცდილება ადგილზე გაეზიარებინათ. ისინი სასწავლო ელექტრონული პროდუქტების შექმნისა და გეგმებში ინფორმაციულ-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების ინტეგრაციის მეთოდებს გაეცნენ. წელსვე სასწავლო პროცესში ინფორმაციული ტექნოლოგიების დანერგვის ხელშეწყობის პროგრამის ფარგლებში, ესტონელი მოსწავლეებისა და ექსპერტების ჯგუფი საქართველოს მორიგი ვიზიტით ეწვია. ერთი კვირის განმავლობაში მათ ქართველ კოლეგებს ესტონური გამოცდილება სასწავლო ციფრული მასალების საცავის, სასკოლო ინფორმაციული სისტემის, საგანმანათლებლო ელექტრონული რესურსების განვითარების საკითხებში გაუზიარეს. წელსვე საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროსა და ფონდ "ირმის ნახტომის" წარმომადგენლებმა მონაწილეობა ბრიტანული საგანმანათლებლო ტექნოლოგიების გამოფენაში(BETT) მიიღეს. მათ საშუალება ჰქონდათ ბრიტანული და მსოფლიო საგანმანათლებლო ინდუსტრიის საუკეთესო ნიმუშებს გაცნობოდნენ. კერძოდ, საგანმანათლებლო პროგრამებს, ტრენინგ კურსებს, უახლეს ტექნიკურ საშუალებებს, ელექტრონულ რესურსებს და მულტიმედიურ თვალსაჩინოებებს.

ინტერნეტი და ეკონომიკა

ინტერნეტი წარმოადგენს ეკონომიკური ზრდის კატალიზატორს, ეკონომიკური აქტივობის სტიმულს. ქვეყანაში ინტერნეტის განვითარების დონით შეიძლება ვილაპარაკოთ საზოგადოების განვითარების შესახებ. საქართველოში არსებული სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები დიდხანს აფერხებდა ინტერნეტის განვითარებას. დღეისათვის ინტერნეტი ქვეყანაში ბიზნესის ხელშეწყობის როლში ვერ გამოდის. არ არის განვითარებული

ვებ-მარკეტინგი; რეკლამის დამკვეთი არ არის ორიენტირებული ინტერნეტზე, რადგანაც მომხმარებელთა რიცხოვრივი სიმცირის გამო საქართველო როგორც კომპიუტერის ფლობის, ისე ყოველ 10 ათას კაცზე ინტერნეტის მოხმარების მაჩვენებლით, მსოფლიოში ერთ ერთ ბოლო ადგილზეა განვითარებად ქვეყნებს შორისაც კი. მეორე მხრივ, ადგილი აქვს ინტერნეტის შესაძლებლობების შეუფასებლობასაც. ინტერნეტის ხარისხი და ფასიც არასახარბიელოა.

არსებული პრობლემების მოსაგვარებლად მიგვაჩნია აუცილებლად ქვეყნის კომპიუტერიზაციისა და ინფორმატიზაციის სახელმწიფოებრივ დონეზე გადაჭრა; საინფორმაციო-საკონსულტაციო ცენტრების ჩამოყალიბება, რომლებიც ფართო პროპაგანდას გაუწევს ინტერნეტ-მარკეტინგის შესაძლებლობებს. აგრეთვე მნიშვნელოვანია ელექტრონული ბიზნესის განვითარების ინფრასტრუქტურის ინფორმაციული ტექნოლოგიის სპეციალისტთა მომზადების, გადამზადებისა და კვალიფიკაციის ამაღლების სისტემების ჩამოყალიბება, რომელიც უკანასკნელ პერიოდში ფეხს იდგამს საქართველოში. ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის განვითარება წარმოადგენს ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების და შესაბამისად მისი საექსპორტო პოტენციალის ზრდის ფაქტორს.

დღეისათვის ძნელად თუ მოიძებნება მსხვილი კომპანია, რომელიც არ იყენებს საწარმოს რესურსების მართვის, დოკუმენტბრუნვისა და ჯგუფური მუშაობის მძლავრ ინფორმაციულ სისტემას. ასეთი სისტემის სწორ არჩევანზე დიდად არის დამოკიდებული ინვესტიციის უკუგება და ბიზნესის წარმართვა. ნაშრომში განხილულია ERP სისტემების ერთ-ერთი ლიდერის, SAP არქიტექტურა, ძირითადი კომპონენტები და ორგანიზაციულ მართვაში მის ბაზაზე ბიზნეს გადაწყვეტების რეალიზაციის საშუალებები.

დღეისათვის კომპანიის ბიზნესის ეფექტური მართვა და კონკურენტუნარიანობის უზრუნველყოფა წარმოუდგენელია რესურსების მართვის თანამედროვე ინფორმაციული სიტემის გამოყენების გარეშე. ამიტომ ორგანიზაციების უმრავლესობა უდიდეს მნიშვნელობას ანიჭებს ისეთი ბიზნეს გადაწყვეტების დანერგვას, რომელშიც ინტეგრირებულია და რომლის ძირითად რგოლსაც წარმოადგენს ERP (Enterprise Resource Planning – ბიზნეს რესურსების დაგეგმვა) სისტემა. ბაზრის დინამიკური განვითარების პირობებში მართვის ინფორმაციული სისტემის სასიცოცხლო

ციკლი მნიშვნელოვნად მცირდება, ხოლო მოთხოვნები ბიზნეს გადაწყვეტების ფუნქციონალური შესაძლებლობების მიმართ მნიშვნელოვნად იზრდება. ამიტომ ყოველწლიურად იხვეწება და იქმნება ახალი კონცეფციები და პროგრამული პროდუქტები.

მსოფლიოში კომპლექსური ბიზნეს გადაწყვეტილებების შემუშავების უდავო ლიდერებია კომპანია SAP, Microsoft Dynamics AX და Oracle E-Business Suite. ისინი ბაზარს თავაზობს ბიზნეს სამომხმარებლო პროგრამებს, აყალიბებს სტანდარტებს მართვის ინფორმაციული ტექნოლოგიების სფეროში.

ERP სისტემის პროგრამული პროდუქტების სპეციალისტებისა და ფუნქციონალური მომხმარებლებისათვის ძალზედ მნიშვნელოვანია დროულად მიიღონ სტრუქტურირებული ცოდნა ამ სისტემების მიერ შემოთავაზებული სამომხმარებლო პროგრამებისა და მათ მიერ რეალიზებულ გადაწყვეტებზე.

SAP-ის ძირითადი კომპონენტები

SAP (System Analysis and Program Development) წარმოადგენს სამეწარმეო გადაწყვეტების მიღების ერთერთ ყველაზე მოწინავე და უნივერსალურ პაკეტს. იგი აკმაყოფილებს თანამედროვე მოთხოვნებს და ფართოდ გამოიყენება. ამ კომპანიის 30-მდე პროდუქტი და ტექნოლოგია წარმოადგენს მსოფლიოს მსხვილი კორპორატიული საწარმოების უმრავლესობის მართვის მთავარ ინსტრუმენტს. ეს პროდუქტებია R/3 (SAP ERP), mySAP ERP, Business Warehouse, Advanced Planner and Optimizer, Customer Relationship Management, Enterprise Portal და სხვა.

კომპანია SAP-ის პროდუქტების დაპროექტების ფილოსოფიამ, ბაზური არქიტექტურული მოდელებისადმი კომპანიის მიდგომამ და განსაკუთრებით კლიენტზე ორიენტირების პოლიტიკამ განაპირობა მისი ადგილი მსოფლიოს პროგრამული უზრუნველყოფის მწარმოებლების სამეულში.

SAP-ის პრინციპები დაფუძნებულია სპეციალიზაციისა და ინტეგრაციის კონცეფციაზე, რაც იმას ნიშნავს, რომ მის შემადგენლობაში შემაგალი ყოველი კომპონენტი ან პროდუქტი, აკმაყოფილებს განსაზღვრულ მოთხოვნებს. მაგალითად: ვებ ტექნოლოგიების ბაზაზე სხვა SAP-სისტემებთან წვდომას, პროდუქტის სასიცოცხლო ციკლის დაგეგმვას (SAP PLM), კომპანიის მომარაგების შიდა სამსახურების მხარდაჭერას (SAP Enterprise Buyer) და ა.შ.

შესაძლებელია ყოველი პროდუქტის დაყოფა მოდულებად – ფუნქციონალურ ერთეულებად, რომლებიც ასრულებს კონკრეტულ ფუნქციას ერთიან სისტემაში. ასე მაგალითად, SAP R/3 და მისი შემდგომი განვითარებული ვერსია SAP ERP შედგება ისეთი მოდულებისაგან, როგორცაა Financials (ფინანსები), Sales & Distribution (გაყიდვები და დისტრიბუცია), Materials Management (მატერიალური ნაკადების მართვა), Warehouse Management (სასაწყობო მეურნეობის მართვა) და ა.შ. თითოეული ამ მოდულით შესაძლებელია როგორც ბიზნესის ეფექტური მართვა, ასევე ცალკეული ფუნქციონალური სფეროებისა, რომლებზეც პასუხს აგებს კომპანიის შესაბამისი განყოფილებები. მეორეს მხრივ ცალკეული მოდულებისაგან შესაძლებელია SAP- კომპონენტის, სამომხმარებლო პროგრამის ან პროდუქტის ფორმირება. მრავალი ბიზნეს

პროცესისათვის საკმარისია მხოლოდ რამდენიმე მოდულის ერთ კომპონენტად გაერთიანება. მაგალითად, ECC-ის დახმარებით შესაძლებელია რთული ბიზნეს პროცესის ფორმირება მაგალითად, „შეკვეთა-გადახდა“ (order-cash), ასევე მარტივი პროცესის – „კრედიტების შემოწმება“ (credit-cash), მაშინ როდესაც სხვადასხვა სამეურნეო ოპერაციებისათვის ეს საკმარისი არ არის. ყოველივე ეს მეტყველებს ინტეგრაციის იმ მნიშვნელობაზე, რომელსაც უზრუნველყოფს SAP-ი.

ვფიქრობ ნათელია ინტერნეტისა და სხვადასხვა საინფორმაციო ტექნოლოგიების როლი ბიზნესის განვითარებისთვის, რაც უნდა გახდეს საფუძველი ჩვენი სწრაფვისა კერძოდ ამ ტექნოლოგიების დანერგვისა და დაუფლებისათვის.

შინაარსი

1. წინათქმა-----	2გვ	
2. შესავალი-----	3გვ	
3. ზოგადი ცნობები-----	5გვ	
4. ინტერნეტ პროვაიდერები-----	7გვ	
5. ლოკალური ქსელის (LAN) განსაზღვრა-----	10გვ	
6. ინტერნეტის მუშაობის პრინციპი-----	22გვ	
7. ინტერნეტის მისამართების სისტემა-----	23გვ	
8. საძიებო სისტემები-----	24გვ	
9. ინტერნეტიდან სურათებისა და ფაილების გადმოწერა-----	26გვ	
10. ელექტრონული ფოსტა-----	27გვ	
11. საფოსტო ყუთის რეგისტრაცია-----	28გვ	
12. შეტყობინების მიღება-----	29გვ	
13. შეტყობინების გაგზავნა-----	30გვ	
14. ელ-ფოსტის მისამართების წიგნის ორგანიზება-----	33გვ	
15. სამომხმარებლო საფოსტო საქაღალდეების შექმნა და მათში შეტყობინებების გადატანა-----	34გვ	
16. ფავორიტი საიტების ჩანიშვნის ორგანიზება-----	35გვ	
17. დათვალიერებული ვებ-გვერდების ჟურნალი-----	35გვ	
18. საწყისი გვერდის შექმნა-----	36გვ	
19. ფურცლის პარამეტრების განსაზღვრა და ვებ გვერდის ბეჭდვა-----	37გვ	
20. ლოკალური და გლობალური ქსელი-----	39გვ	
21. კომპიუტერების დამისამართება ქსელში-----	42გვ	
22. ქსელების ფიზიკური და ლოგიკური სტრუქტურისა-----	43გვ	
23. ქსელის კაბელის ტიპები-----	46გვ	
24. ინფორმაციის გადაცემის გარემო-----	49გვ	
25. ქსელური ადაპტერის პლატები-----	52გვ	
26. პროტოკოლები-----	53გვ	
27. სტანდარტი და სტანდარტიზაციის ორგანიზაციები-----	57გვ	
28. დრაივერი და კონტროლერი-----	59გვ	
29. ქსელში მონაცემთა გაადცემა-----	60გვ	
30. მონაცემთა გადაცემის ძირითადი მეთოდები ქსელში-----	61გვ	
31. ქსელური არქიტექტურა-----	63გვ	
32. სხვადასხვა მწარმოებლის ქსელები-----	66გვ	
33. ქსელების ადმინისტრირება-----	67გვ	
34. ფართოთ არის ქსელი-----	69გვ	
35. ინტერნეტი-----	73გვ	
36. ციფრები და ფაქტები ინტერნეტის გამოყენებაზე, ელექტრონული მთამვრობა-----	78გვ	
37. დომენი-----	80გვ	
38. Share- ჰოსტინგი-----	83გვ	
39. გამოყოფილი სერვერი-----	84გვ	
40. World Wide Web (WWW)-----	85გვ	
41. File Transfer Protocol(FTP)-----	86გვ	
42. ვებ-ტექნოლოგიების წარმოშობისა და განვითარების ისტორია-----	87გვ	
43. ვებ-ტექნოლოგიები საგანმანათლებლო სივრცეში, დისტანციური სწავლება-----	88გვ	

44. ვებ-ტექნოლოგიებში გამოყენებული ძირითადი ტერმინები-----	89გვ
45. ვებ-ტექნოლოგიები ინფორმაციული საზოგადოების ჩამოყალიბების სამსახურში-----	90გვ
46. ვებ-ტექნოლოგიები საქართველოს საგანმანათლებლო-სამეცნიერო სივრცეში-----	94გვ
47. ჰიპერტექსტის მონიშვნის ენა HTML-----	97გვ
48. შეიძლება თუ არა ვებ-ტექნოლოგიებმა, კერძოდ კი ინტერნეტმა ზიანი მიაყენოს მოზარდს?-----	98გვ
49. ინფორმაციული უშიშროების უზრუნველყოფა ვებ-ტექნოლოგიებში- -----	99გვ
50. გლობალიზების პრობლემები ვებ-ტექნოლოგიების განხორციელების პროცესში-----	100გვ
51. ზოგიერთი ელექტრონული ფოსტის, საძიებო და საჭორაო სისტემის ელექტრონული მისამართი-----	105გვ
52. ვებ-ტექნოლოგიებში გამოყენებული მოძრავი წარმოდგენის (სლაიდ- შოუს) მომზადების დიდაქტიკური კონცეფცია-----	106გვ
53. კომპიუტერული ვირუსები და მისი წარმოშობის წყაროები----- -----	111გვ
54. ვირუსების კლასიფიცირება-----	113გვ
55. ანტივირუსული პროგრამები და მათდამი წაყენებული მოთხოვნები-- -----	116გვ
56. ანტივირუსული პროგრამების დახასიათება-----	116გვ
57. ანტივირუსული პროგრამა NOD32-ის ინსტალირება-----	117გვ
58. დისტანციური მხარდაჭერის ინჟინერი-----	118გვ
59. voip ტექნოლოგიაზე დაფუძნებული კავშირები და მათი გამოყენება-- -----	123გვ
60. ჩეთი ინტერნეტში და სასაუბრო სისტემები-----	124გვ
61. ინტერნეტში ერთერთი სასაუბრო სისტემა – Skype-----	125გვ
62. 2007 წლის ICT სიახლეები სახელმწიფო და საგანმანათლებლო სფეროებში-----	126გვ
63. ინტერნეტი და ეკონომიკა-----	130გვ

დასკვნა

ჩვენ განვიხილეთ ზოგადად ქსელის მუშაობის პრინციპები, ქსელური კავშირის სხვადასხვა მეთოდები, უსაფრთხოების ზომები და დაცვის მექანიზმები, ასევე ზოგადად საინფორმაციო ტექნოლოგიების შესაძლებლობები და სხვა ძირითადი საკითხები, რომელიც შეეხებოდა ინტერნეტის გამოყენებას ჩვენს ცხოვრებაში, მის როლს ქვეყნის პოლიტიკურ და ეკონომიურ განვითარებაში. რათქმაუნდა მე შორს ვარ იმ აზრისგან, რომ ამ სახელმძღვანელოს შეუძლია მისცეს სრულყოფილი ცოდნა ყველა იმ საკითხებზე, რომელიც განხილული იყო ზემოთ, მაგრამ ვფიქრობ ეს სახელმძღვანელო ცოტათი მაინც დაეხმარება ადამიანებს გაერკვეთ კომპიუტერული ქსელის მუშაობის პრინციპებში და გამოიწვევს ინტერესს აქ განხილული საკითხების უფრო ღრმა შესწავლისათვის.

წინასწარ გიხდით ბოდიშს გარკვეული უზუსტობისათვის, რომლიც შეიძლება აღმოაჩინოთ წინამდებარე სახელმძღვანელოში. გთხოვთ მომწეროთ თქვენი რჩევები და შენიშვნები.

საკონტაქტო ინფორმაცია:

ელ ფოსტა: iazondanelia@gmail.com

ვებ-გვერდი: www.iazon.weebly.com

ტელ: 598 57 40 32