



ზვიად აღვაშვი

ახმრბაიკანელი ხალხის ხართო პრეზენტი ლიბერი

ინფორმატიკა

რამინ მაჰმუდზადე
ისმაილ სადიგოვი
ნაილა ისაევა

6

ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების მე-6 კლასისათვის ინფორმატიკის საგნის
სახელმძღვანელო



გთხოვთ სახელმძღვანელოსთან დაკავშირებული თქვენი გამოხმაურება,
შენიშვნები და წინადადებები გამოგზავნოთ bn@bakineshr.az და
derslik@edu.gov.az ელექტრონულ მისამართებზე.
წინასწარ მადლობას მოგახსენებთ ჩვენთან თანამშრომლობისათვის!

B

A

K

I



N

Ə

Ş

R

ბაქო – 2017

1

კომპიუტერი

- > 1. როგორ მუშაობს კომპიუტერი 8
- > 2. სად ინახება ინფორმაცია 11
- > 3. როგორ ხდება ციფრული ინფორმაციის კოდირება 14
- > 4. რა ადგილს იკავებს ინფორმაცია 17

2

პროგრამული უზრუნველყოფა

- > 5. პროგრამის გახსნის საშუალებები 22
- > 6. როდესაც აუცილებელია ნახატის შენახვა 24
- > 7. როგორ გავაუმჯობესოთ ტექსტის გარეგნული სახე . . . 26
- > 8. აბზაცის დაფორმატება 29
- > 9. ელექტრონული პრეზენტაციები 32
- > 10. სლაიდებზე მუშაობა 35
- > 11. ობიექტის ინფორმაციული მოდელი 38

3

ალგორითმი

- > 12. ალგორითმის თვისებები 42
- > 13. ალგორითმების სახეები 45
- > 14. ციკლური ალგორითმები 48
- > 15. სახალისო ამოცანები 51

4

დაპროგრამება

- > 16. ცვლადი პროგრამაში 56
- > 17. არჩევანი პროგრამულ გარემოში 59
- > 18. ციკლი პროგრამულ გარემოში 63
- > 19. ციკლები და ნახატები 66
- > 20. მუსიკა პროგრამულ გარემოში 69

5

ინტერნეტი

- > 21. ინფორმაციულ რესურსებზე მუშაობის ეტაპები II 74
- > 22. გასეირნება მსოფლიო ქსელში 77
- > 23. ძიება ინტერნეტში 80
- > 24. ელექტრონული ფოსტა 83
- > 25. მიწერ-მოწერა ელექტრონული ფოსტით 86

ALPLogo-ს პროგრამული გარემოს ბრძანებები 90

სახელმძღვანელოში გამოყენებული ინგლისური

სიტყვები და ფრაზები 94

სახელმძღვანელოში გამოყენებული შემოკლებები 96

გაეცანით სახლმძღვანელოს

7. როგორ გავაუმჯობესოთ ტექსტის გარემოწესი სახე



- რასთვისაა გამოზრდილი ტექსტის ზოგიერთი ნაწილის გამოყოფა?
- რატიმ გამოყოფენ ზოგიერთ სიტყვას მუქი შრიფტით, ზოგიერთს კი – დახრილით?

იმისათვის, რომ მომხმარებელმა ტექსტიდან ინფორმაცია სწრაფად და იოლად აღიქვას, ხშირად მის გარეგნულ სახეს სხვადასხვანაირი შრიფტის გამოყენებით ცვლიან, მაგალითად, ზოგიერთ სიტყვას და ფრაზას მუქი ან ძირითადი ტექსტისგან განსხვავებული ფერის შრიფტით გამოყოფენ.

საშემოწმება

ტექსტის აკრეფა ტექსტურ რედაქტორში

- გასტყვი ტექსტური რედაქტორი Microsoft Office Word ან Open Office.org Writer;
- გამოიყენე ლოლაკი ან მენუს ბრძანება File → New და შექმენით ახალი დოკუმენტი;
- აკრიფეთ შემდეგი ტექსტი:

რა არის ღრუბული რედაქტორი, თბილი პერი (კამა ადის, წარმოიქმნება ღრუბლები. თბილი პერი მალე ასდისა თანდათან გრძელდება. ტექსტურის დაწვითისას პერი ევარი იკუმებს მიუღიროვლადეკლუ ტენს და წყლის წვეთებამ ან ყოფილის კრისტალბად ქცეული ირთილი ღრუბლის წარმოქმნის. ღრუბლები სხვადასხვანაირია, ეს დამოკიდებულია სიმაღლეზე, რომელზედც ისინი წარმოიქმნება და პერის ტემპერატურაზე.

- დაამტეთ ტექსტის შესაფერისი ნაბატი.
- გამოიყენე ლოლაკი და შეინახეთ დოკუმენტი სახელწოდებით „ღრუბული“.

ვიმ-ულოლი

მოტივაცია. საინტერესო სიტუაციებისა და მოვლენების აღწერა, რომელიც მთავრდება შეკითხვებით. ეს კითხვები ადრე შეძენილ ცოდნას ეფუძნება და კლასში განსახილველადაა გამოზრდილი.

საქმიანობა. კვლევითი ხასიათის დავალებები, რომელთა მიზანია საინტერესო მოვლენებისა და პროცესების შესწავლა, მათ შორის არსებული მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის გამოვლენა. პრაქტიკულ გაკვეთილებზე დავალებები ალგორითმის სახითაა მოცემული. აღინუსხება ალგორითმის თითოეული ნაბიჯის შესრულების შედეგები.

დამახსოვრე. კონკრეტული თემის ფარგლებში ნასწავლი ყველა ძირითადი ცნების ჩამონათვალი.

განმარტებები. გაკვეთილის ძირითადი ნაწილი: ახალი ცნებები, თემასთან დაკავშირებული განმარტებები, განსაზღვრებები და ნესები.

2

ტექსტის ნებისმიერი ფრაგმენტის გაფორმებას დაფორმებას უწოდებენ. **დაფორმებისას** თვით ტექსტს კი არა, მის გარეგნულ სახეს ცვლიან. ამისათვის დაფორმების პანელის ინსტრუმენტებს იყენებენ.

დაფორმების

შრიფტი
ქიმებაში შრიფტი
სწორი შრიფტი
პუნქტი
კურსი

Word 2007-ის დაფორმების ინსტრუმენტების პანელი

დოკუმენტის ტექსტები სხვადასხვაგვარ **შრიფტს** იყენებენ. შრიფტი ერთნაირი დიზაინის სიმბოლების ნაკრებია. ერთი და იგივე შრიფტი სხვადასხვა ზომის შეიძლება იყოს. შრიფტის ზომა აღინიშნება პუნქტებით (1 პუნქტი=0,35 მმ). ზოგიერთი ფართოდ

ეს საინტერესოა. მაგალითების ნიმუშები და შეძენილი ცოდნის გასაღრმავებლად გამიზნული საინტერესო ინფორმაცია.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად. დავალებები დამოუკიდებელი მუშაობისა და შეძენილი ცოდნის გამოყენებისათვის.

შეამოწმე შენი ცოდნა. თემის ფარგლებში შესწავლილი მასალის განსამტკიცებლად გამიზნული დავალებები.

შემაჯამებელი დავალებები. კითხვები და დავალებები, ყოველი ცალკეული თავისათვის, რომლებიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მოსწავლის ცოდნის შემაჯამებელი შეფასების მიზნით.

ეს საინტერესოა

ერთი გიგაბაიტში დაახლოებით მილიარდი ბაიტია. ასეთი მოცულობის მქონეობას შეუძლია დაიტვირთოს:

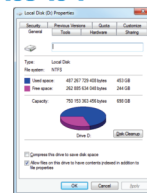
- დაბეჭდილი ტექსტის 500 ათასი გვერდი, ანუ დაახლოებით ათასამდე რომანი;
- ათასი მაღალხარისხიანი ფერადი სლაიდი;
- 5 ათასი ფერადი ფოტოსურათი;
- 100-საათიანი ლაბარაკის აუდიოჩანაწერი (ამ შემთხვევაში ჩანაწერის ხარისხი ისეთივეა, როგორიც ტელეფონზე ლაბარაკისას);
- 20-საათიანი მუსიკა მრზ-ს ფორმატში;
- 15-წუთიანი მაღალხარისხიანი ფერადი ფილმი;
- ორსაათიანი ვიდეოჩანაწერი MPEG ფორმატში.



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

ფაილის ზომის განსაზღვრის მეთოდით მქსიერების სხვადასხვა მოწყობილობის (დისკების) მოცულობის დადგენა შეიძლება. ამ დროს დისკის საერთო მოცულობასთან ერთად ნათლად ჩანს, მისი რა ნაწილი დაკავებული ინფორმაციით.

მოუერთე კომპიუტერს მქსიერების ნებისმიერი მოწყობილობა და განსაზღვრე მისი მოცულობა. მისი რა ნაწილია დაკავებული და რამდენი თავისუფალი ადგილი დარჩენილი?



შეამოწმე შენი ცოდნა

1. დაალაგე ზრდის მიხედვით ინფორმაციის საზომი ერთეულები.
2. რა ადგილს დაიკავებს კომპიუტერის მქსიერებაში გამოწამყვანი: არასოდეს გადადიო ზეალისთვის ის, რისი გაკეთებაც დღესვე შეიძლება?
3. განსაზღვრე, შენი რომელი თანაკლასელის სახელი და გვარი დაიკავებს კომპიუტერის მქსიერებაში ყველაზე დიდ ადგილს.
4. იპოვე შენი საცდელი ნივთის ელექტრონული ვერსია და განსაზღვრე მისი მიხედვითი მოცულობა.

შემაჯამებელი დავალებები

- უპასუხეთ კითხვებს.
1. როგორ იხსნება კომპიუტერული პროგრამები?
 2. რა დანიშნულება აქვს სწრაფი გახსნის პანელს?
 3. როგორ შეიცნაობ კომპიუტერის მქსიერებაში გრაფიკულ რედაქტორში შექმნილი ნახატი?
 4. დააფიქრეთ შესაბამისობა ქვემოთ და დაფორმატების პანელზე მოცემულ პრიორიტეტს მოხაზულობას შორის.

I მკვეთრი

U დახრილი (კურსივი)

B ხაზგასმული

5. როგორაა გასწავრებული მოცემული ტექსტები?

სამდე უფრლენი – აზერბაიჯანული პოეტის დრამატურგი და საზოგადო მოღვაწი, ლინკაი. აზერბაიჯანული ენა. აზერბაიჯანული ენა. აზერბაიჯანული ენა.

კომპიუტერი

გვ. 7-20

1

- > 1. როგორ მუშაობს კომპიუტერი
- > 2. სად ინახება ინფორმაცია
- > 3. როგორ ხდება ციფრული ინფორმაციის კოდირება
- > 4. რა ადგილს იკავებს ინფორმაცია



1. როგორ მუშაობს კომპიუტერი

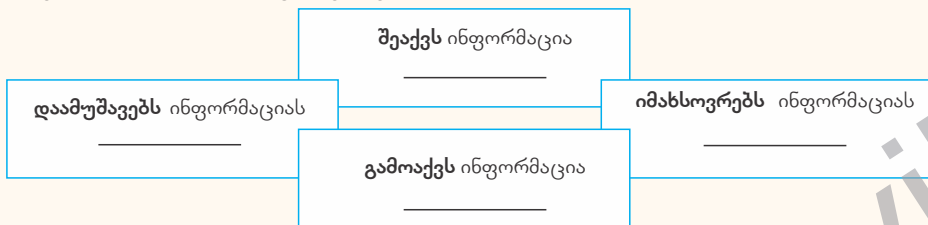


- რას გულისხმობდა დედა, როცა სხვა მონაცემებს ახსენებდა?

საქმიანობა

როგორ მუშაობს კომპიუტერის მონაცემები ინფორმაციაზე.

ჩანერეთ კომპიუტერის ძირითადი და დამატებითი მონაცემების სახელწოდებანი სათანადო ადგილებზე.



ვიმსჯელოთ:

- ამ მონაცემებიდან რომლის გარეშე ვერ იმუშავებს კომპიუტერი?

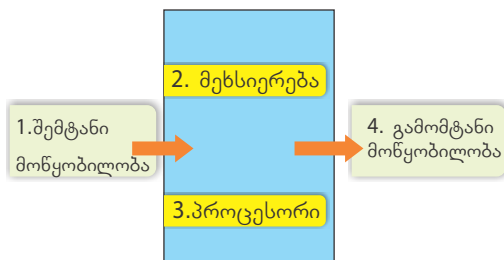
კომპიუტერის მონაცემების ერთობლიობა მის **აპარატურულ უზრუნველყოფას** ქმნის. მაშასადამე, აპარატურულ უზრუნველყოფაში კომპიუტერის ის ნაწილები იგულისხმება, რომლებსაც ვხედავთ და ვეხებით. კომპიუტერის ნარმატებით გამოსაყენებლად აუცილებელია, ცოტა რამ მაინც ვიცოდეთ მისი აპარატურული უზრუნველყოფის შესახებ. ეს ცოდნა ჩვენი სამუშაოსთვის შესაფერისი კომპიუტერის შერჩევაშიც დაგვეხმარება. ყველა კომპიუტერი, მათი სახეობის განურჩევლად, მონაცემების მისაღებად და გარკვეული წესით გარდასაქმნელადაა განკუთვნილი. მიუხედავად იმისა, რომ ცნებები „ინფორმაცია“ და „მონაცემები“ ხშირად ერთი და იმავე მნიშვნელობით იხმარება, არსობრივად ისინი ერთმანეთისგან განსხვავდება. მონაცემებში რომელიმე მატარებელზე ჩანერილი ინფორმაცია იგულისხმება, რომლის აზრს ზოგ შემთხვევაში მნიშვნელობა არა აქვს. მაგალითად, სიმბოლოების თანამიმდევრობა '19091985' ან 'VD51FGD' მონაცემებია, ინფორმაციას კი ისეთი მონაცემებისგან

იღებენ, რომელთაც გარკვეული აზრი გააჩნია. მაშასადამე, თუ თქვენ იცით, რას ნიშნავს ზემოთ მოყვანილი სიმბოლოების ნაკრები, ეს უკვე ინფორმაციაა, მაგალითად სიმბოლოთა თანამიმდევრობა '19091985' შეიძლება იყოს რაიმე საქონლის კოდი ან ადამიანის დაბადების თარიღი (19 სექტემბერი, 1985 წელი). როგორც კი მონაცემები აზრს შეიძენს, ისინი ჩვენთვის ინფორმაციად იქცევა.

დაიმახსოვება

კომპიუტერის აპარატული უზრუნველყოფა
შემტანი მონაცვბილობა
გამომტანი მონაცვბილობა
მეხსიერება
პროცესორი
მონაცემები

კომპიუტერული სისტემის მუშაობის პრინციპი



1. კომპიუტერში ინფორმაცია **შემტანი მონაცვბილობის** მეშვეობით შედის.
2. **შუალედური შედეგები**, მათ შორის, ის ინფორმაცია, რომლითაც შემდგომში შეგვიძლია ვისარგებლოთ, მეხსიერების მონაცვბილობაში ინახება.
3. **პროცესორის დანიშნულება** ინფორმაციის დამუშავებაა.
4. მომხმარებელი ინფორმაციას **გამომტანი მონაცვბილობით** იღებს.

კომპიუტერში ინფორმაციის შესატანად ძირითადად კლავიატურასა და თავგს იყენებენ. ამავე მიზანს ემსახურება სხვა მონაცვბილობებიც: სკანერი, ჯოისტიკი, ტრეკბოლი, გრაფიკული პლანშეტი, სენსორული ეკრანი, ციფრული კამერა. ამ მონაცვბილობებს კომპიუტერის **შემტანი მონაცვბილობებს** უწოდებენ.

შემტანი მონაცვბილობები



კლავიატურა



თავგი



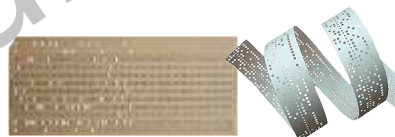
სკანერი



ვებკამერა

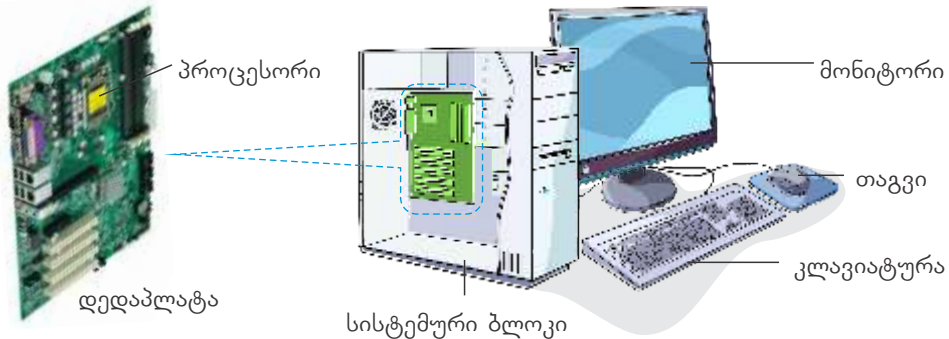
ეს საინტერესოა

პირველ კომპიუტერებში ინფორმაცია პერფოლენტის ან პერფობარათის მეშვეობით შეჰქონდათ.



პროცესორი კომპიუტერის სისტემურ ბლოკშია მოთავსებული. ის სისტემური ბლოკის ძირითად მონაცვბილობაზე – დედაპლატაზე – არის დამაგრებული.

კომპიუტერის ძირითადი ელემენტები



პროცესორი, რომელიც საკმაოდ მცირე ზომისაა (მისი ფართობი დაახლოებით 2 სმ²-ია), კომპიუტერის ყველა მოწყობილობის მუშაობას მართავს.

კომპიუტერის ყველა პროგრამა მასში, შეტანილი მონაცემები, შუალედური თუ საბოლოო შედეგები სადღაც უნდა ინახებოდეს. საამისოდ **მეხსიერების** სხვადასხვა მოწყობილობაა გათვალისწინებული.

კომპიუტერში შესრულებული სამუშაოს შედეგების სანახავად ყველაზე ხშირად მონიტორს ან პრინტერს იყენებენ. მათ **გამომტან მოწყობილობებს** უწოდებენ. არსებობს სხვა გამომტანი მოწყობილობებიც: ყურსაცმები, დინამიკები, პროექტორი, პლოტერი.

გამომტანი მოწყობილობები



მონიტორი



პრინტერი



პლოტერი



დინამიკები

შეფისნავლეთ და მოუპიდეხლად

გაარკვეთ, რა გზით შეიძლება მაგიდის კომპიუტერში ტექსტური, გრაფიკული, ხმოვანი და ვიდეოინფორმაციის შეტანა.

შეამოწმე შენი ცოდნა

- რა ინფორმაციული პროცესები მიმდინარეობს კომპიუტერში?
- რომელი მოწყობილობებია აუცილებელი კომპიუტერში ინფორმაციული პროცესების განსახორციელებლად?
- რომელი სიტყვაა ზედმეტი თითოეულ ჯგუფში?
 - კლავიატურა, მიკროფონი, ყურსაცმები, სკანერი.
 - მონიტორი, პრინტერი, პროექტორი, სკანერი.

2. სად ინახება ინფორმაცია

ნებისმიერი ადამიანის მეხსიერებაში უამრავი ინფორმაცია ინახება. ჩვენ, ჩვეულებრივ, არასოდეს გვაზიზიზებს მეგობრების სახელები, შინისკენ მიმავალი გზა, საყვარელი წიგნებისა და ფილმების სათაურები, მაგრამ ზოგჯერ გვიჭირს ჩვენთვის საჭირო ინფორმაციის გახსენება. მნიშვნელოვანი ინფორმაციის დიდხანს შესანახად სხვადასხვა მატერიალურ მატარებელს იყენებენ.



- ინფორმაციის რომელ მატარებლებს იცნობთ?
- რომელი მათგანი გამოიყენება უფრო ხშირად?

საქმიანობა

სად უფრო მოსახერხებელია შემდეგი ინფორმაციის შენახვა?

მეგობრებთან ერთად გადაღებული ფოტოსურათები.
თანაკლასელების ტელეფონის ნომრები.
სკოლის კომპიუტერში შექმნილი ნახატი.
საყვარელი მუსიკა.

ვიმსჯელოთ:

- როდის ხდება აუცილებელი ინფორმაციის შენახვა?
- როგორ უნდა ვისარგებლოთ შენახული ინფორმაციით?

კომპიუტერში შეტანილი და შემდგომ გადამუშავებული მონაცემები მის მეხსიერებაში, უფრო ზუსტად, ოპერატიულ მეხსიერებაში (სხვანაირად მას **ოღმ** – ოპერატიული დამამახსოვრებელი მოწყობილობა – ჰქვია) ინახება. ოპერატიული მეხსიერება დროებითია, რაც იმას ნიშნავს, რომ კომპიუტერის გამორთვის შემდეგ მისი შიგთავსი იშლება. თუ მონაცემების დიდი ხნით შენახვაა აუცილებელი, მათ მყარ დისკზე, დისკეტაზე, CD-ზე ან DVD-ზე ინერენ.



ოღმ

დისკეტები (დრეკადი მაგნიტური დისკები) 10-15 წლის წინ იყო გავრცელებული. მათი მოცულობა 1,44 მეგაბაიტს შეადგენდა. თანამედროვე კომპიუტერებს პრაქტიკულად არ აქვს ასეთ დისკებზე მუშაობის მოწყობილობა. კომპიუტერის ძირითადი დამამახსოვრებელი მოწყობილობაა მყარი დისკი. მყარი დისკი (HDD ანუ ვინჩესტერი) მაგიდის კომპიუტერის სისტემურ ბლოკშია მოთავსებული. მყარი დისკი ყველა კომპიუტერს აქვს. მასში ინახება კომპიუტერში არსებული ყველა პროგრამა და მონაცემები. დიდი მოცულობის ინფორმაციის კომპიუტერის გარეთ შესანახად გარე მყარ დისკს მიმართავენ.



დისკეტა



მყარი დისკი



გარე მყარი დისკი



ოპტიკური დისკი

ძალიან ხშირად კომპიუტერისთვის საჭირო პროგრამები და სხვა რესურსები ოპტიკურ დისკებში ინახება. ოპტიკური დისკის რამდენიმე სახეობა არსებობს.

CD-ROM (იკითხება, როგორც „სი-დი-რომი“) 700 მეგაბაიტის მოცულობის ინფორმაციას იტევს, ანუ ერთი ასეთი დისკის ინფორმაციული მოცულობა 500 დისკეტის ინფორმაციულ მოცულობას უტოლდება. CD-ROM-ზე ჩანერილი ინფორმაციის წაკითხვა შეიძლება, მაგრამ ზედ რამის ჩანერა შეუძლებელია (ROM – read only memory, ქართულად „მხოლოდ საკითხავს“ ნიშნავს). მისგან განსხვავებით, ისეთ დისკებზე, როგორებიცაა **CD-R** და **CD-RW**, ინფორმაციის ჩანერაც შეიძლება.

DVD (იკითხება, როგორც „დი-ვი-დი“) გარეგნულად CD-ს ჰგავს, მაგრამ ის უფრო მეტ ინფორმაციას იტევს. სტანდარტული DVD დისკის მოცულობა 4,7 გბაიტს შეადგენს, თუმცა ამ სახის დისკები უფრო მეტი მოცულობისაც არსებობს.

ის საინტერესოა

1956 წლის 13 სექტემბერს კომპანია IBM-მა პირველი მყარი დისკი გამოუშვა. ეს დისკი, რომელსაც RAMAC-305 ერქვა, ორი მაცივრის ზომის იყო. ის 1 ტონას იწონიდა და მხოლოდ 5 მეგაბაიტის მოცულობის ინფორმაციას იტევდა.



ბოლო ხანებში ბევრი მობილური ციფრული მონაცემების გაცემის საშუალება გაჩნდა: ციფრული ფოტო და ვიდეოკამერები, MP3-პლეიერები, ჯიბის კომპიუტერები, მობილური ტელეფონები. ამ მონაცემების მცირე ზომის ინფორმაციული მატარებელი ესაჭიროება. ამ მიზნით ფლეშბარათებს იყენებენ. კომპიუტერიდან ინფორმაციის გადმოსანერად, ძირითადად, ფლეშმეხსიერებით – სარგებლობენ.

დაინფორმირება

ინფორმაციის მატარებლები
ოპერატიული მეხსიერება
დისკეტა
მყარი დისკი
ოპტიკური დისკი
ფლეშმეხსიერება



ფლეშბარათი



ფლეშმეხსიერება



კომპიუტერის თითოეულ დისკს თავისი პიქტოგრამა და სახელი აქვს. ისინი ლათინური ანბანის მთავრული ასოებით აღინიშნება. მაგალითად, სიმბოლო C მყარი დისკის სახელს აღნიშნავს.

შევისწავლეთ დამოუკიდებლად

გამოიყენეთ მოცემული ალგორითმი და კომპიუტერის მეხსიერებიდან საჭირო ინფორმაცია ფლეშმეხსიერებაზე გადაინერეთ.

1. შეუერთეთ ფლეშმეხსიერება კომპიუტერის USB-პორტს;
2. აირჩიეთ კომპიუტერის მეხსიერებაში ნებისმიერი ფაილი და მონიშნეთ იგი;
3. დააჭირეთ კლავიშების კომბინაცია <Ctrl+C>-ს;
4. გახსენით საქალაქი My Computer;
5. იპოვეთ ფლეშმეხსიერების პიქტოგრამა და ორჯერ დააწკაპუნეთ მასზე. გაიხსნება ფანჯარა, რომელშიც ფლეშმეხსიერების მიგთავსი გამოჩნდება;
6. დააჭირეთ კლავიშების კომბინაცია <Ctrl+V>-ს. თქვენი ამორჩეული ფაილი ფლეშმეხსიერებაზე ჩაინერება.



შეამოწმეთ შენი ცოდნა

შეცვალეთ მცდარი გამონათქვამები ჭეშმარიტით:

- კომპიუტერის გამორთვისას ოპერატიული მეხსიერებიდან ინფორმაცია იშლება.
- CD-R-ზე ინფორმაციის ჩანერა შეუძლებელია.
- CD-ROM-ის მოცულობა უფრო მეტია, ვიდრე DVD-ROM-ისა.
- მყარ დისკს ვინჩესტერს უწოდებენ.

3. როგორ ხდება ციფრული ინფორმაციის კოდირება



ეს ტაქსი
თავისუფალია!

- როგორ მიხვდა ნარგიზი, რომ ტაქსი, რომელიც მათ უახლოვდებოდა, თავისუფალი იყო?
- როგორ მიხვდება მძღოლი, რომ ნარგიზს და მამამისს ტაქსი სჭირდებათ?

საქმიანობა

როგორ შეიძლება ინფორმაციის კოდირება ორი სიმბოლოს გამოყენებით?

მორზე ანბანის გამოყენებით კოდურად ჩაწერეთ ნებისმიერი სიტყვა, თქვენმა მეგობარმა კი ამ სიტყვის ამოკითხვა სცადოს.

ა	•—	ნ	—•	შ	— — — —	4	••••—
ბ	—•••	ო	— — —	ჩ	— — — •	5	•••••
გ	—••	პ	••—•	ც	—•••	6	—••••
დ	—••	ჟ	•••—	ძ	•—•—	7	—••••
ე	•	რ	•••	წ	—••—	8	—•••••
ვ	••—	ს	•••	ჭ	•••••	9	—•••••
ზ	—•••	ტ	—	ხ	••••	0	—•••••
თ	••••—	უ	••—	ჯ	•••••	.	•••••—
ი	••	ფ	••••	ჰ	•••••	,	—••••—
კ	—•—	ქ	—•••—	1	•••••	?	•••••
ლ	•••	ღ	••—	2	••••—	!	•••••
მ	—•—	ყ	••••—	3	•••—	:	—•••••
						“	•••••

ვიმსჯელოთ:

- კიდევ რომელი სიმბოლოების გამოყენება შეიძლება ინფორმაციის კოდირების მიზნით?
- როგორ უნდა მოვიქცეთ, რომ გავიგოთ, რა ინფორმაციაა კოდირებული?

ყოველდღიურ ცხოვრებაში ჩვენ **თვლის ათობითი სისტემით** ვსარგებლობთ. ამ სისტემაში ყველა რიცხვი ათი ციფრის (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) მეშვეობით გამოისახება, თუმცა ყოველთვის ასე არ იყო.

დამიჯნაოვნა

თვლის ათობითი სისტემა
თვლის ორობითი სისტემა
ბიტი (ორობითი ციფრი)

სხვადასხვა ეპოქაში თვლის სხვადასხვა სისტემას იყენებდნენ.

კომპიუტერების შექმნისას მისმა გამომგონებლებმა უპირატესობა თვლის ორობითი სისტემას მიანიჭეს. თვლის ორობითი სისტემის სიმბოლოებს, 0-სა და 1-ს, **ორობითი ციფრებს** (ინგლ. binary digit – „ორობითი ციფრი“) ანუ **ბიტებს** უწოდებენ.

რატომ სარგებლობენ კომპიუტერებში თვლის ორობითი სისტემით? ნუთუ არ შეიძლება მათშიც ადამიანებისთვის მოსახერხებელი ათობითი სისტემის გამოყენება? ცხადია, შეიძლება! მაგრამ ინფორმაციის კოდირება ორი ციფრით – 1-ითა და 0-ით – ტექნიკური თვალსაზრისით უფრო მარტივია, ვიდრე კოდირების სხვა საშუალებით (1 – არის სიგნალი, 0 – არ არის სიგნალი).

არის სინათლე



გამორთულია ჩართულია

1

არ არის სინათლე



გამორთულია ჩართულია

0

მათემატიკის კურსიდან ცნობილია: იმისათვის, რომ ათობითი სისტემაში ჩაინეროს რიცხვი, რომელიც 9-ზე მეტია, ემატება ათეულების თანრიგი, ერთეულების თანრიგი კი ნულდება და თვლა გრძელდება. 19-ის შემდეგ ათეულების თანრიგი 1-ით იზრდება, ერთეულების თანრიგი კი კვლავ ნულდება და ასე გრძელდება შემდგომშიც. როცა ათეულებიცა და ერთეულებიც 9-ს უტოლდება, იქმნება ასეულების თანრიგი. თვლის ორობითი სისტემაშიც ასე ითვლიან. რადგან აქ ყველაზე დიდი რიცხვია 1, როცა თანრიგი 1-ის ტოლი ხდება, იქმნება ახალი თანრიგი, ხოლო მისი წინამორბედი ნულდება. თუ ამ წესით ვისარგებლებთ, მაშინ თვლის ორობითი სისტემაში რიცხვები ასე შეიძლება წარმოვადგინოთ:

0	ნოლი
1	ერთი
10	ორი
11	სამი
...	
100010	ოცდაათოთხმეტი

როგორც ვხედავთ, თვლის ორობითი სისტემაში რიცხვის გაზრდა მნიშვნელოვნად ზრდის მისი ჩანაწერის სიგრძეს.

როგორ ჩავწეროთ ათობითი რიცხვი თვლის ორობით სისტემაში? ამისათვის შემდეგ მეთოდს იყენებენ: ათობითი რიცხვი იყოფა 2-ზე; განაყოფი, თავის მხრივ, კვლავ 2-ზე იყოფა და ასე გრძელდება მანამდე, სანამ განაყოფი ნულს არ გაუტოლდება. გაყოფის ყველა ნაშთი უკუღმა თანამიმდევრობით იწერება, რითაც ათობითი რიცხვის ორობითი ჩანაწერი მიიღება.

მაგალითი

ვიპოვოთ რიცხვ 77-ის ორობითი ჩანაწერი.

77	:	2	=	38	ნაშთი (1)
38	:	2	=	19	ნაშთი (0)
19	:	2	=	9	ნაშთი (1)
9	:	2	=	4	ნაშთი (1)
4	:	2	=	2	ნაშთი (0)
2	:	2	=	1	ნაშთი (0)
1	:	2	=	0	ნაშთი (1)



გაყოფის ყველა ნაშთი ბოლოდან პირველისკენ რომ ჩავიწეროთ, მივიღებთ რიცხვს 1001101. ამგვარად, რიცხვი 77 ორობით სისტემაში ასე გამოიყურება: 1001101.

თვლის სხვადასხვა სისტემის რიცხვებზე მუშაობისას უნდა მივუთითოთ, რომელ სისტემაშია ჩანერილი მოცემული რიცხვი. ამისათვის იყენებენ ქვედა ინდექსს. მაგალითად:

$$77_{10}=1001101_2$$

შეფიქრავთ დამოუკიდებლად

1. მე 100 ძმა მყავს. უმცროსი 1000 წლისაა, უფროსი კი 1111 წლის. უფროსი ძმა 1001-ე კლასში სწავლობს. ეს შესაძლებელია?
2. რაუფს ერთ პარკში 101 კამფეტი აქვს, მეორეში კი - 1 კამფეტით მეტი. სულ რამდენი კამფეტი აქვს რაუფს?

შეამოწმე შენი ცოდნა

1. რატომ გამოიყენება კომპიუტერებში თვლის ორობითი სისტემა?
2. როგორ გადავიყვანოთ ნებისმიერი ნატურალური რიცხვი თვლის ორობით სისტემაში?
3. ამ რიცხვებიდან რომელი შეიძლება იყოს ორობითი?
451, 2011, 101110101, 1020110210, 101
4. გადაიყვანეთ 1-დან 16-მდე რიცხვები თვლის ორობით სისტემაში.
5. ჩაწერეთ რიცხვები 17, 33 და 82 თვლის ორობით სისტემაში.
6. რომელი რიცხვი მოსდევს რიცხვ 100001_2 -ს?

4. რა ადგილს იკავებს ინფორმაცია



- რამდენი ფაილი მოთავსდება ერთ დისკზე?

საქმიანობა

ფაილების მოცულობის განსაზღვრა.

თანამიმდევრობით გახსენით საქალაქდებები My Pictures, My Musik და My Documents და შეასრულეთ შემდეგი ალგორითმი:

1. მონიშნეთ ფაილი;
2. დააწკაპუნეთ თავგის მარჯვენა ლილაკზე;
3. კონტექსტური მენიუდან აირჩიეთ პუნქტი Properties (თვისებები);
4. გახსნილ ფანჯარაში იპოვეთ ფაილის ზომა;
5. დაწერეთ ფურცელზე ფაილის სახელი, ტიპი და ზომა.

ვიმსჯელოთ:

- რა ერთეულებითაა გამოსახული ფაილის ზომა?
- რომელი ტიპის ფაილი იკავებს მეტ ადგილს?

კომპიუტერში ნებისმიერი სახის ინფორმაცია – ტექსტი, ბგერა, გრაფიკა და სხვ. – ორობითი კოდითაა წარმოდგენილი, ანუ კოდირებულია.



როგორც იცით, **ბიტი** ინფორმაციის მოცულობის მინიმალური საზომი ერთეულია. მეხსიერების მოცულობის მისათითებლად უფრო მსხვილი ერთეულები გამოიყენება. რვა ბიტის თანამიმდევრობას **ბაიტი** ეწოდება.

$$1 \text{ ბაიტი} = 8 \text{ ბიტს}$$

დამატებითი

ინფორმაციის მოცულობა
დისკის ზომა
ბიტი
ბაიტი
ფაილის ზომა

კომპიუტერში ნებისმიერი ციფრი, ასო და სხვა სიმბოლო კოდურად 8 ბიტის მიმდევრობით გამოისახება, მაგალითად: ციფრ 1-ის ორობითი კოდი არის 00110001, ასო A-ს კოდი – 01000001, სიმბოლო * კი აღინიშნება კოდით 00101010.

მაშასადამე, ყოველი სიმბოლო, მათ შორის, შუალედიც (ჰარი), კომპიუტერის მეხსიერებაში 1 ბაიტს იკავებს, მაგალითად, ამ თემის სათაური 33 ბაიტს დაიკავებს, ხოლო ტექსტი რუბრიკა „საქმიანობაში“ (თუ შუალედებსაც გავითვალისწინებთ) – 414 ბაიტს.

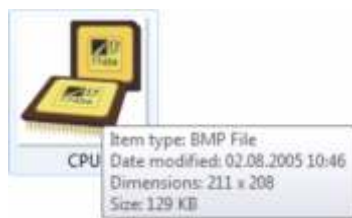
სიმბოლო	ორობითი კოდი	სიმბოლო	ორობითი კოდი
0	00110000	A	01000001
1	00110001	B	01000010
2	00110010	C	01000011
		D	01000100

ბაიტი ინფორმაციის დიდი ერთეული არ არის. ამიტომ დიდი მოცულობის ინფორმაციის გასაზომად უფრო მსხვილი ერთეულებით სარგებლობენ.

საზომი ერთეული	მოკლე ჩანაწერი	ბაიტებში (მიახლოებით)	ბაიტებში (ზუსტად)
ბაიტი		1	1
კილობაიტი	კ, კბაიტი	1 000	1 024
მეგაბაიტი	მ, მბაიტი	1 000 000	1 048 576
გიგაბაიტი	გ, გბაიტი	1 000 000 000	1 073 741 824
ტერაბაიტი	ტ, ტბაიტი	1 000 000 000 000	1 099 511 627 776

ფაილის ზომის დასადგენად საკმარისია, თავის მაჩვენებელი მის პიქტოგრამასთან მივიყვანოთ და ცოტა დავიცადოთ. გაიხსნება შესაბამისი ფანჯარა, რომელშიც ფაილის მახასიათებლებია მოცემული, მათ შორის, ინფორმაცია ფაილის ზომის (Size) შესახებ. თუ ეს ფანჯარა არ იხსნება, ამ შემთხვევაში საჭიროა, თავის მარჯვენა ღილაკზე დავწკაპუნოთ და

კონტექსტური მენიუდან პუნქტი Properties ავირჩიოთ, სადაც ასევე ვნახავთ ფაილის ზომას. ზუსტად ასევე შეიძლება საქალაქის ზომების განსაზღვრა.



ეს საინტერესოა

ერთ გიგაბაიტში დაახლოებით მილიარდი ბაიტია. ასეთი მოცულობის მეხსიერებას შეუძლია დაიტვირთოს:

- დაბეჭდილი ტექსტის 500 ათასი გვერდი, ანუ დაახლოებით ათასამდე რომანი;
- ათასი მაღალხარისხოვანი ფერადი სლაიდი;
- 5 ათასი ფერადი ფოტოსურათი;
- 100-საათიანი ლაპარაკის აუდიოჩანაწერი (ამ შემთხვევაში ჩანაწერის ხარისხი ისეთივეა, როგორიც ტელეფონზე ლაპარაკისას);
- MP3-ს ფორმატის 20-საათიანი მუსიკა;
- 15-წუთიანი მაღალხარისხოვანი ფერადი ფილმი;
- MPEG ფორმატის ორსაათიანი ვიდეოჩანაწერი.



შეფისნავლეთ დამოუკიდებლად

ფაილის ზომის განსაზღვრის მეთოდით მეხსიერების სხვადასხვა მოწყობილობის (დისკების) მოცულობის დადგენაც შეიძლება. ამ გზით დისკის საერთო მოცულობასთან ერთად იმასაც გავიგებთ, მისი რა ნაწილია დაკავებული ინფორმაციით.

მიუერთე კომპიუტერს მეხსიერების ნებისმიერი მოწყობილობა და განსაზღვრე მისი მოცულობა. მეხსიერების რა ნაწილია დაკავებული და რა ზომის თავისუფალი ადგილია დარჩენილი?



შეამოწმე შენი ცოდნა

1. დაალაგე ზრდის მიხედვით ინფორმაციის საზომი ერთეულები.
2. რა ადგილს დაიკავებს კომპიუტერის მეხსიერებაში გამონათქვამი: „არასოდეს გადადო ხვალისთვის ის, რის გაკეთებაც დღესვე შეიძლება“?
3. გამოთვალე, შენი რომელი თანაკლასელის სახელი და გვარი დაიკავებს კომპიუტერის მეხსიერებაში ყველაზე დიდი ადგილს.
4. იპოვე შენი საყვარელი წიგნის ელექტრონული ვერსია და განსაზღვრე მისი მიახლოებითი მოცულობა.

შემაჯავებელი დავალებები

1. ამ მტკიცებათაგან რომელია ჭეშმარიტი?

- ინფორმაცია კომპიუტერში შემტანი მონაცემების მეშვეობით შედის.
- კომპიუტერის შემტანი მონაცემების დანიშნულება ინფორმაციის მუშავდებაა.
- პროცესორი შემტან მონაცემებს მიეკუთვნება.
- კომპიუტერში ინფორმაციის მუდმივად შესანახავად მყარი დისკი გამოიყენება.
- CD-ROM დისკზე რაიმეს ჩანერა შეუძლებელია.
- კომპიუტერში თვლის ათობით სისტემაში ჩანერილი ინფორმაცია ინახება.
- ორობით ციფრს ბიტი ეწოდება.
- კომპიუტერში შეტანილი ყოველი სიმბოლო კოდირდება.

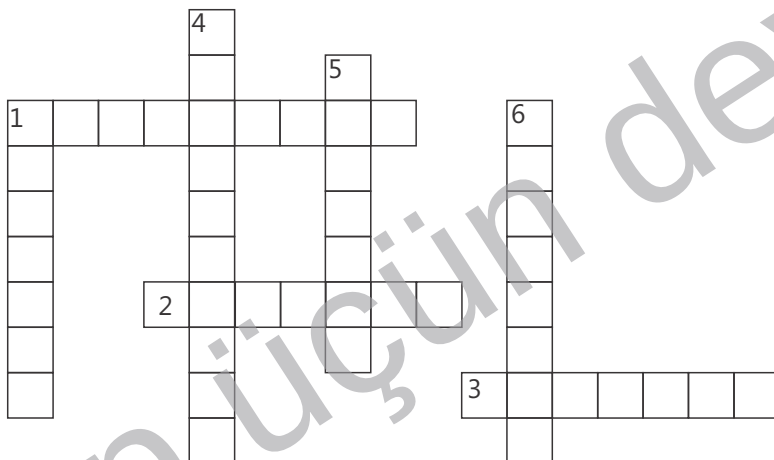
2. ამოხსენით კროსვორდი:

ჰორიზონტალურად:

1. კომპიუტერში ინფორმაციის გადამამუშავებელი მონაცემილობა;
2. დრეკადი მაგნიტური დისკი;
3. თვლის სისტემა.

ვერტიკალურად:

1. გამომტანი მონაცემილობა;
4. კომპიუტერის დროებითი მეხსიერება – ... მეხსიერება;
5. საბეჭდი მონაცემილობა;
6. დისკის ნაირსახეობა – ... დისკი.



პროგრამული უზრუნველყოფა

გვ. 21-40

2

- > 5. პროგრამის გახსნის საშუალებები
- > 6. როდესაც აუცილებელია ნახატის შენახვა
- > 7. როგორ გავაუმჯობესოთ ტექსტის გარეგნული სახე
- > 8. აბზაცის დაფორმატება
- > 9. ელექტრონული პრეზენტაციები
- > 10. სლაიდებზე მუშაობა
- > 11. ობიექტის ინფორმაციული მოდელი

5. პროგრამის გახსნის საშუალებები



დამიხსენოვრე

ორმაგი დანკაპუნება
სწრაფი გახსნის/ პანელი
პიქტოგრამა
იარლიყი

- რომელი კომპიუტერული პროგრამებით სარგებლობთ?
- როგორ ხსნით მათ?

საქმიანობა

როგორ შეიძლება კომპიუტერის პროგრამების გახსნა?

ჩართეთ კომპიუტერი და შეასრულეთ შემდეგი მოთითებები:

1. კომპიუტერის სამუშაო მაგიდაზე იპოვეთ თქვენთვის ნაცნობი პროგრამის პიქტოგრამა და ორჯერ დაანკაპუნეთ მასზე;
2. ლილაკ **START**-ით გახსენით მთავარი მენიუ. დაანკაპუნეთ პუნქტ **All Programs**-ზე, ჩამოშლილ სიაში იპოვეთ ნებისმიერი პროგრამის სახელწოდება და დაანკაპუნეთ მასზე;
3. გახსენით კომპიუტერში საქალაქო, რომელშიც თქვენი ფაილები ინახება. ორჯერ დაანკაპუნეთ ნებისმიერ ფაილზე.

ვიმსჯელოთ:

- რომელი პროგრამები გახსენით?
- პროგრამის გახსნის რომელი საშუალება მიგაჩნიათ ყველაზე მარტივად?

კომპიუტერის პროგრამის გახსნა სამუშაო მაგიდაზე შესაბამის პიქტოგრამაზე ორჯერ დანკაპუნებით ან მთავარი მენიუს გამოყენებით თქვენ უკვე შეგიძლიათ. ზოგადად, პროგრამების გახსნა კომპიუტერში შემდეგი მეთოდებით შეიძლება:

- ① **პროგრამის გახსნა სამუშაო მაგიდიდან.** თუ სამუშაო მაგიდაზე პროგრამის პიქტოგრამა არის, პროგრამა მასზე ორჯერ დანკაპუნებით გაიხსნება.
- ② **პროგრამის გახსნა საქალაქის ფანჯრიდან.** თუ სამუშაო მაგიდაზე პროგრამის პიქტოგრამა არ არის, მაშინ უნდა გავხსნათ საქალაქო, რომელშიც ის ინახება, და მასზე ორჯერ დავანკაპუნოთ.
- ③ **პროგრამის გახსნა მთავარი მენიუდან.** მთავარ მენიუში კომპიუტერში ჩატვირთული ნებისმიერი პროგრამის სახელწოდების პოვნა შეიძლება. მენიუში ამ სახელწოდების პოვნის შემდეგ პროგრამა მასზე ორჯერ დანკაპუნებით ჩაირთვება.

- ④ **პროგრამის გახსნა სწრაფი ჩართვის პანელიდან.** ამოცანათა პანელზე ღილაკ **START**-ის გვერდით არის სწრაფი ჩართვის პანელი. მასზე, ჩვეულებრივ, განთავსებულია იმ პროგრამების პიქტოგრამები, რომლებსაც ხშირად იყენებენ. სასურველი პროგრამის გასახსნელად საკმარისია მის პიქტოგრამაზე დანკაპუნება.



Windows XP-ის სწრაფი გახსნის პანელი



Windows 7-ის სწრაფი გახსნის პანელი

- ⑤ **პროგრამის გახსნა მასში შექმნილი ფაილის მეშვეობით.**

ნებისმიერი ფაილის პიქტოგრამაზე ორჯერ დანკაპუნებითაც შეგვიძლია შესაბამისი პროგრამის ჩართვა. მაგალითად, თუ ტექსტურ ფაილზე ორჯერ დავანკაპუნებთ, გაიხსნება ტექსტური რედაქტორი. ეს მეთოდი ძალზე მოსახერხებელია უკვე არსებულ ფაილებზე მუშაობისას.



როდესაც ფაილი ჩადგმულ საქალაქში ინახება, ყოველ ჯერზე რამდენიმე საქალაქის გახსნა მომაბეზრებელია. თუმცა ამ ფაილის გახსნა მისი ადგილმდებარეობის შეუცვლელადაც ადვილად შეიძლება. ამისათვის სამუშაო მაგიდაზე ფაილის იარლიყს (shortcut) ქმნიან და შემდგომში მას იყენებენ.

საქმიანობა

ფაილის იარლიყის შექმნა

1. იპოვეთ და მონიშნეთ ფაილი შესაბამისი საქალაქში.
2. დაანკაპუნეთ თავისი მარჯვენა ღილაკზე და გახსნილ კონტექსტურ მენიუში აირჩიეთ ბრძანება **Sent to → Desktop (Create shortcut)**. სამუშაო მაგიდაზე ფაილის პიქტოგრამა გამოჩნდება. იმაზე, რომ ეს იარლიყია, მიუთითებს ისარი მის მარცხენა ქვედა კუთხეში.



შეფინსავლეთ დამოუკიდებლად

გახსენით პროგრამა **Paint** სხვადასხვა მეთოდით. შექმენით პროგრამის იარლიყი სამუშაო მაგიდაზე.

შეამოწმე შენი ცოდნა

1. ხშირად სამუშაო მაგიდაზე პროგრამების პიქტოგრამებს კი არა, მათ იარლიყებს ათავსებენ. რატომ?
2. ყურადღებით დაათვალიერეთ კომპიუტერის სამუშაო მაგიდა. რომელი პროგრამების გახსნა შეიძლება უშუალოდ სამუშაო მაგიდიდან?
3. შექმენით სამუშაო მაგიდაზე რომელიმე პროგრამის იარლიყი.

6. როდესაც აუცილებელია ნახატის შენახვა



- სად ინახავენ კომპიუტერში შექმნილ ნახატებს?
- რა საჭიროა კომპიუტერში შექმნილი გამოსახულების ქაღალდზე ამობეჭდვა?

კომპიუტერზე მუშაობის პროცესში ყველა შედეგი მის ოპერატიულ მეხსიერებაში ინახება. როგორც ცნობილია, ოპერატიული მეხსიერება მონაცემების დროებით შესანახი ადგილია. როგორც კი კომპიუტერს ელექტროქსელიდან გამოვრთავთ, ოპერატიული მეხსიერებიდან მთელი ინფორმაცია ნაიშლება. ამიტომ პროგრამაში შესრულებული სამუშაოს შედეგი მყარ დისკზე ან მეხსიერების ნებისმიერ გარე მოწყობილობაზე უნდა გადავიტანოთ. ამასთან, მუშაობის დამთავრებას არ უნდა დავულოდლოთ, რადგან ელექტროენერგიის უცაბედად გამორთვის შემთხვევაში ფაილები, რომელთა შექმნაზე ბევრი დრო დავხარჯეთ, შეიძლება დაგვეკარგოს.

საქმიანობა

ფაილების შენახვა გრაფიკულ რედაქტორში

ჩართეთ კომპიუტერი და შეასრულეთ შემდეგი ალგორითმი.

1. გახსენით გრაფიკული რედაქტორი;
2. დახატეთ კომპიუტერის ნებისმიერი ძირითადი მოწყობილობა;
3. ფაილის შესანახად აირჩიეთ  მენიუს ბრძანება File ⇒ Save ან კლავიშების კომბინაცია <Ctrl+S>. გაიხსნება ფანჯარა Save As;
4. გახსენით საქაღალდე My Documents (My Pictures). თუ ნახატის რომელიმე სხვა საქაღალდეში შენახვა გინდათ, მაშინ ფანჯრის ზედა ნაწილში მოცემულ სია Save in-ში აირჩიეთ სასურველი საქაღალდე და გახსენით იგი;
5. დაანკაპუნეთ ველ File name-ზე და შეიყვანეთ სახელი, რომელსაც შესანახ ფაილს არქმევთ. შეარჩიეთ ისეთი სახელი, რომელიც ნახატის

შინაარსს შეეფერება (მაგალითად, **მონიტორი**). გახსოვდეთ, რომ ფაილის სახელი უნდა შედგებოდეს არა უმეტეს 250 სიმბოლოსაგან, რომელთა შორის არ უნდა იყოს სიმბოლოები: < > ? : " \ * / | ;

6. დაანკაპუნეთ ღილაკ **Save-ზე**;
7. დახურეთ პროგრამის ფანჯარა;
8. კომპიუტერის დანარჩენი მონყობილობების დასახატავად გაიმეორეთ ნაბიჯები 1-7.

ხშირად აუცილებელი ხდება გრაფიკულ რედაქტორში შექმნილი ნახატის ფურცელზე ამობეჭდვა. ამისათვის გამოიყენება ბრძანება **Print**.

საქმიანობა

ნახატის ამობეჭდვა გრაფიკულ რედაქტორში

1. მიუერთეთ პრინტერი კომპიუტერს და ჩართეთ იგი.
2. გახსენით ფაილი, რომლის ამობეჭდვა გსურთ.
3. აირჩიეთ ბრძანება **File ⇒ Print**. ამავე მიზნით ასევე შეგიძლიათ, ისარგებლოთ ღილაკების კომბინაცია < **Ctrl + P** >.-ით. გაიხსნება ფანჯარა **Print**;
4. თუ რამდენიმე პრინტერი გაქვთ დაყენებული, აირჩიეთ სასურველი პრინტერი განყოფილება **Select Printer**-ში;
5. თუ ნახატის რამდენიმე ასლის ამობეჭდვა გჭირდებათ, ველ **Number of copies**-ში მიუთითეთ ასლების სასურველი რაოდენობა.
6. დააჭირეთ ღილაკ **Print**-ს.



შეფინსავლეთ დამოუკიდებლად

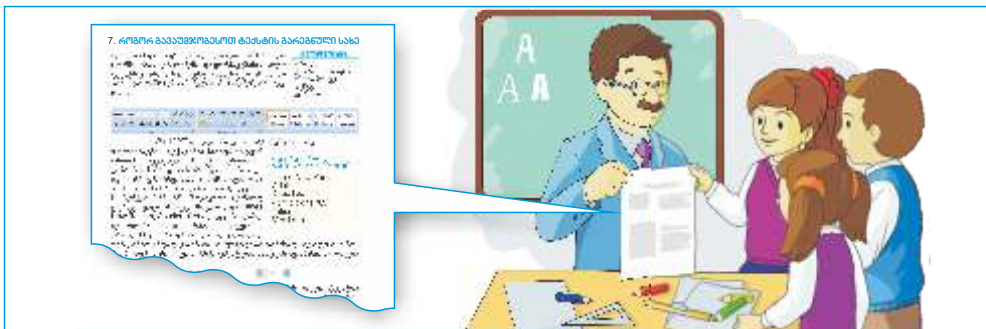
დაადგინეთ, რა ადგილს იკავებს დისკზე თქვენ მიერ შექმნილი ნახატი.

შეამოწმეთ შენი ცოდნა

ჩასვით გამოტოვებული სიტყვები.

გრაფიკულ რედაქტორში შეიძლება ... შექმნა. ოპერაციული სისტემა **Windows**-ის ყველაზე მარტივი გრაფიკული რედაქტორია პროგრამა.... ბრძანება ...-ის გამოყენებით შეიძლება შექმნილი ნახატის შენახვა. ფაილის სახელწოდებაში არ უნდა გამოიყენიოთ სიმბოლოები ნახატის ქალაქზე ამოსაბეჭდად სარგებლობენ ბრძანება ით.

7. როგორ გავაუმჯობესოთ ტექსტის გარეგნული სახე



- რისთვისაა გამიზნული ტექსტის ზოგიერთი ნაწილის გამოყოფა?
- რატომ გამოყოფენ ზოგიერთ სიტყვას **მუქი** შრიფტით, ზოგიერთს კი – დახრილით?

იმისათვის, რომ მომხმარებელმა ტექსტიდან ინფორმაცია სწრაფად და იოლად აღიქვას, ხშირად მის გარეგნულ სახეს სხვადასხვანაირი შრიფტის გამოყენებით ცვლიან, მაგალითად, ზოგიერთ სიტყვას და ფრაზას მუქი ან ძირითადი ტექსტისგან განსხვავებული ფერის შრიფტით გამოყოფენ.

საქმიანობა

ტექსტის აკრეფა ტექსტურ რედაქტორში

1. გახსენით ტექსტური რედაქტორი Microsoft Office Word ან Open Office.org Writer;
2. გამოიყენეთ ლილაკი  ან მენიუს ბრძანება File ⇒ New და შექმენით ახალი დოკუმენტი;
3. აკრიფეთ შემდეგი ტექსტი:

რა არის ღრუბელი

როდესაც ნოტიო, თბილი ჰაერი ცაში ადის, წარმოიქმნება ღრუბლები. თბილი ჰაერი მაღლა ასვლისას თანდათან გრილდება. ტემპერატურის დაქვეითებისას ჰაერი ველარ იკავებს მთელ ორთქლადქცეულ ტენს და წყლის წვეთებად ან ყინულის კრისტალებად ქცეული ორთქლი ღრუბელს წარმოქმნის. ღრუბლები სხვადასხვანაირია. ეს დამოკიდებულია სიმაღლეზე, რომელზედაც ისინი წარმოიქმნება, და ჰაერის ტემპერატურაზე.

4. დაამატეთ ტექსტის შესაფერისი ნახატი.
5. გამოიყენეთ ლილაკი , და შეინახეთ დოკუმენტი სახელწოდებით „ღრუბელი“.

ვიმსჯელოთ:

- როგორ გამოიყურება აკრეფილი ტექსტი?
- რით შეგვიძლია მისი გარეგნული სახის გაუმჯობესება?

ტექსტის ნებისმიერი ფრაგმენტის გაფორმებას დაფორმატებას უწოდებენ. **დაფორმატებისას** თვით ტექსტს კი არა, მის გარეგნულ სახეს ცვლიან. ამისათვის დაფორმატების პანელის ინსტრუმენტებს იყენებენ.

დაიმახსოვრე

შრიფტი
ქიმებიანი შრიფტი
სწორი შრიფტი
პუნქტი
კურსივი



Word 2007-ის დაფორმატების ინსტრუმენტების პანელი

დოკუმენტების ტექსტებში სხვადასხვაგვარ **შრიფტს** იყენებენ. შრიფტი ერთნაირი დიზაინის სიმბოლოების ნაკრებია. ერთი და იგივე შრიფტი სხვადასხვა ზომის შეიძლება იყოს. შრიფტის ზომა აღინიშნება პუნქტებში (1 პუნქტი=0,35 მმ). ზოგიერთი ფართოდ გავრცელებულ შრიფტი (მაგალითად, Times New Roman, Courier ან Arial) ავტომატურად იტვირთება თვით სისტემის დაყენების დროს, სხვა შრიფტები კი აუცილებლად დამატებით უნდა დავაყენოთ. სასურველი დიზაინისა და შესაფერისი ზომის შრიფტის ასარჩევად ინსტრუმენტების პანელის შესაბამისი ლილაკებს იყენებენ.

ყველაზე ფართოდ გავრცელებული შრიფტები:

Times New Roman
Arial
Courier
Comic Sans MS
Tahoma
Verdana



ლილაკი შრიფტის ფერის შეცვლის საშუალებას იძლევა. ტექსტის „გალამაზების“ ყველაზე მარტივი მეთოდია ზოგიერთი სიტყვის ან ფრაზის მუქი, ხაზგასმული ან დახრილი შრიფტის გამოყენება, რისთვისაც ინსტრუმენტების პანელის შესაბამისი ლილაკებით



სარგებლობენ. ამჟამად უამრავი სხვადასხვა სახის შრიფტი არსებობს. თუ ყურადღებით დააკვირდებით ამ გაკვეთილის ტექსტის ასოებს, შეამჩნევთ, რომ ისინი სწორი მოხაზულობისაა, რაც ტექსტის კითხვას აადვილებს. ამიტომ სწორი მოხაზულობის შრიფტებს ტექსტების დიდ მონაკვეთებში იყენებენ. სათაურების დასაწერად კი შეიძლება ქიმებიანი შრიფტების გამოყენება.

სწორი მოხაზულობის შრიფტი
ქიმებიანი შრიფტი

საქმიანობა

შრიფტებზე მუშაობა

1. მონიშნეთ ტექსტის სათაური **რა არის ღრუბელი**;
2. დაანკაპუნეთ პატარა სამკუთხედზე, რომელსაც დაფორმატების ინსტრუმენტების პანელის **Times New Roman** font-ის არეში ხედავთ. ჩამოშლილი სიიდან აირჩიეთ შრიფტი **Acad Nuxx geo**. მონიშნული სათაური ამ შრიფტით გამოისახება;
3. დაანკაპუნეთ ანალოგიურ სამკუთხედზე დაფორმატების ინსტრუმენტების პანელის **12** Font Size-ის არეში და ჩამოშლილი სიიდან აირჩიეთ სიცხვი **16**. შრიფტის ზომა **16** პუნქტი გახდება;
4. დაანკაპუნეთ ღილაკ **B** Bold-ზე. მონიშნული ტექსტი მუქი შრიფტით გამოისახება;
5. დაანკაპუნეთ ღილაკ **↶** Undo-ზე. ბოლო ქმედება გაუქმდება;
6. პირველ წინადადებაში მონიშნეთ სიტყვა **ღრუბლები**;
7. დაანკაპუნეთ სამკუთხედზე **A** Font Color-ის არეში, შემდეგ გახსნილ ფერთა პალიტრაში აირჩიეთ ლურჯი (ან ნებისმიერი სხვა) ფერი. მონიშნული სიტყვა ფერს შეიცვლის;
8. დაანკაპუნეთ ღილაკ **I** Italic-ზე. მონიშნული სიტყვა კურსივით (დახრილი შრიფტით) დაინერება;
9. დოკუმენტის შესანახად დაანკაპუნეთ ღილაკ **💾** -ზე.

ერთსა და იმავე ტექსტში სამზე მეტი შრიფტი არ გამოიყენება. შრიფტების მრავალფეროვნება მკითხველს ყურადღებას უფანტავს და შინაარსის აღქმაში უშლის ხელს.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

მოიფიქრეთ, როგორ დააფორმატებთ შემდეგ წინადადებებს:

მადი გზა მდინარე და შინ მშვიდობით მოდი.

შორი გზა მოიარე და შინ მშვიდობით მოდი.

შორი გზა მოიარე და შინ მშვიდობით მოდი.

შორი გზა მოიარე და შინ მშვიდობით მოდი.

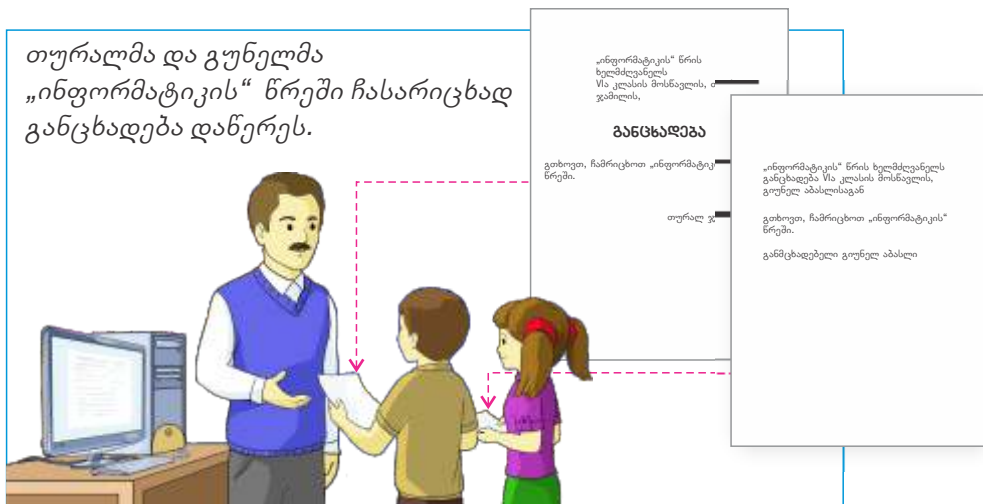
შორი გზა მოიარე და შინ მშვიდობით მოდი.

შორი გზა მოიარე და შინ მშვიდობით მოდი.

შეამოწმე შენი ცოდნა

1. რა არის შრიფტი?
2. რომელი შრიფტია ქიმებიანი რუბრიკა „შევისწავლოთ დამოუკიდებლად“-ში გამოყენებული შრიფტებიდან?
3. რას ნიშნავს ტექსტის დაფორმატება?
4. რომელი შრიფტითაა დაბეჭდილი თემის სათაურები ამ სახელმძღვანელოში?

8. აზვაციის დაფორმატება



- რით განსხვავდება ერთმანეთისგან ეს განცხადებები?
- რომელი მოსწავლის განცხადება გამოიყურება უფრო უკეთესად?

საშმიანოება

როგორ განვითავსოთ ტექსტი ფურცელზე აკურატულად?

მოამზადეთ დუკუმენტი ტექსტურ რედაქტორში მოცემული ნიმუშის მიხედვით. შეინახეთ იგი კომპიუტერში შემდეგი სათაურით: „კომპიუტერის ძირითადი მოწყობილობანი“.

სისტემური ბლოკი

სისტემური ბლოკი მაგიდის კომპიუტერის ყველაზე მთავარი შემადგენელი ნაწილია. მასში მოთავსებულია კომპიუტერის ბევრი მოწყობილობა, მათ შორის, პროცესორი და მეხსიერება. ყველა გარე მოწყობილობა სისტემურ ბლოკს სადენებით უერთდება.

მონიტორი

მონიტორი არის მოწყობილობა, რომლის დანიშნულებაც კომპიუტერში გამოსახულების ჩვენებაა.

კლავიატურა

ინფორმაციის უმეტესი ნაწილი კომპიუტერში კლავიატურის დახმარებით შეაქვთ. კლავიატურაზე ბევრი კლავიაა.

თავი

ეს არის კომპიუტერში ბრძანებების შეყვანისთვის განკუთვნილი მოწყობილობა. ჩვეულებრივ, მას აქვს ორი ღილაკი და ერთი პატარა მბრუნავი ბორბალი. როცა თავს ამოძრავებენ, მისი მაჩვენებელი ეკრანზე მდებარეობას იცვლის..

ვიმსჯელოთ:

- დაფორმატების რომელი ინსტრუმენტები გამოიყენეთ?
- როგორ შეძელით სათაურის სტრიქონის ცენტრში მოთავსება?

დაფორმატების დროს შრიფტის არჩევა-
ვასთან ერთად ყურადღება უნდა მივაქ-
ციოთ იმასაც, თუ როგორ განლაგდება
ტექსტის ნაწილები ფურცელზე. შესაძ-
ლებელია როგორც მთელი ტექსტის, ისე
მისი ცალკეული ფრაგმენტის (აბზაცის,
წინადადების, სიტყვის) დაფორმატება.

აბზაცის დაფორმატებისას ისეთ ქმედებებს ასრულებენ, როგორებიცაა:
გასწორება ფურცლის კიდეების მიმართ, სტრიქონთშორისი ინტერვა-
ლის დაყენება. ტექსტურ რედაქტორში აბზაცის შესაქმნელად თითო
ლილაკ <Enter>-ს უნდა დავაჭიროთ.

ჩვეულებრივ, ტექსტურ რედაქტორში აბზაცი შეიძლება გასწორდეს *ფურ-
ცლის მარცხენა ან მარჯვენა კიდის მიმართ, ცენტრში და სიგანეში*.

მარცხენა კიდის მიმართ გასასწორებლად გამოიყენება კლავიშების
კომბინაცია <Ctrl+L> ან ლილაკი .

მარჯვენა კიდის მიმართ გასასწორებლად გამოიყენება კლავიშების
კომბინაცია <Ctrl+R> ან ლილაკი .

ცენტრში გასასწორებლად გამოიყენება კლავიშების კომბინაცია
<Ctrl+E> ან ლილაკი .

სიგანეში გასასწორებლად გამოიყენება კლავიშების კომბინაცია <Ctrl+J>
ან ლილაკი .

დაიმახსოვრე

აბზაცი

გასწორება მარცხენა კიდის მიმართ

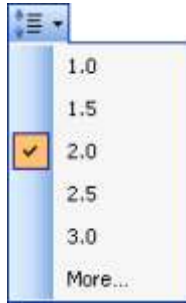
გასწორება მარჯვენა კიდის მიმართ

გასწორება ცენტრში

გასწორება სიგანეში

 გასწორება მარცხენა კიდის მიმართ	 გასწორება მარჯვენა კიდის მიმართ
მეცნიერება ოკეანეს ჰგავს. იგი ერთნაირად ღიაა როგორ ადამიანის, ისე თევზსაჭერი გემის მიმართ. ზოგი მასში ძვირფას ტვირთთან ერთად ცურავს, ზოგი კი რაც შეიძლება მეტი თევზის დაჭერაზე ოცნებობს.	მეცნიერება ოკეანეს ჰგავს. იგი ერთნაირად ღიაა როგორ ადამიანის, ისე თევზსაჭერი გემის მიმართ. ზოგი მასში ძვირფას ტვირთთან ერთად ცურავს, ზოგი კი რაც შეიძლება მეტი თევზის დაჭერაზე ოცნებობს.
 გასწორება ცენტრის მიმართ	 გასწორება სიგანეში
მეცნიერება ოკეანეს ჰგავს. იგი ერთნაირად ღიაა როგორ ადამიანის, ისე თევზსაჭერი გემის მიმართ. ზოგი მასში ძვირფას ტვირთთან ერთად ცურავს, ზოგი კი რაც შეიძლება მეტი თევზის დაჭერაზე ოცნებობს.	მეცნიერება ოკეანეს ჰგავს. იგი ერთ- ნაირად ღიაა როგორ ადამიანის, ისე თევზსაჭერი გემის მიმართ. ზოგი მასში ძვირფას ტვირთთან ერთად ცურავს, ზოგი კი რაც შეიძლება მეტი თევზის დაჭერაზე ოცნებობს.

ზოგჯერ საჭირო ხდება სტრიქონთაშორისი ინტერვალის გაზრდა ან შემცირება. ინტერვალის შეცვლის უმარტივესი საშუალებაა დაფორტამების ინსტრუმენტების პანელის ღილაკ  Line Spacing-ის გამოყენება. ღილაკთან არსებულ სამკუთხედზე დაწკაპუნებით ჩამოშლილი სიიდან სასურველი სტრიქონთაშორისი ინტერვალის არჩევა შეიძლება.



შეფისნავლეთ დაფორტამებლად

ტექსტურ რედაქტორში დაწერეთ განცხადება „ინფორმატიკის“ წრეში ჩარიცხვის თაობაზე და დააფორმატეთ იგი.

შეამოწმეთ შენი ცოდნა

1. რა არის აბზაცი და რას ნიშნავს მისი დაფორმატება?
2. აბზაციის გასწორების რომელი მეთოდია გამოყენებული ტექსტის დაფორმატებისას რუბრიკა „საქმიანობაში“?
3. ჩვეულებრივ, როგორ ასწორებენ ლექსებს ლიტერატურის სახელმძღვანელოში?
4. ტექსტს გვერდის 3/4 ნაწილი უკავია. როგორ დავაფორმატოთ იგი შრიფტის ზომის შეუცვლელად, რომ ტექსტმა მთელი გვერდი შეავსოს?

9. ელექტრონული პრეზენტაციები



- როგორ ხსნიან მასწავლებლები გაკვეთილს?
- რა თვალსაჩინოებებს იყენებენ ისინი ამ დროს?

საქმიანობა

ინფორმაციის დაჯგუფება და პრეზენტაციის გეგმის შედგენა

1. აირჩიეთ რაიმე თემა. შეკრიბეთ ამ თემაზე ინფორმაცია. შეარჩიეთ პრეზენტაციისთვის შესაფერისი სახელი.
2. გაცანით შეკრებილი მასალას. დააჯგუფეთ ურთიერთდაკავშირებული ინფორმაცია და შეადგინეთ ძირითადი ამოცანების სია.
3. მიუთითეთ თქვენ მიერ გამოყენებული ნახატების, ტექსტებისა და სხვა ინფორმაციის წყაროები.

თქვენი გამოსვლის გეგმა დაახლოებით ამგვარი იქნება:

დედამინა	პრეზენტაციის სათაური
1. ობიექტების გეოგრაფიული მდებარეობა დედამინაზე	პირველი განყოფილების ქვეგანყოფილებები
2. დედამინის ზედაპირის გეოგრაფიული ობიექტები	
3. დედამინის შინაგანი აგებულება	
1. ობიექტების გეოგრაფიული მდებარეობა დედამინაზე	მეორე განყოფილების ქვეგანყოფილებები
• ეკვატორი	
• მერიდიანი	
• პარალელი	
• გეოგრაფიული სარტყელი	
2. დედამინის ზედაპირის გეოგრაფიული ობიექტები	მესამე განყოფილების ქვეგანყოფილებები
• მთები	
• ტყეები	
• მდინარეები	
• ზღვები	
3. დედამინის შინაგანი აგებულება	მესამე განყოფილების ქვეგანყოფილებები
• ბირთვი	
• მანტია	
• დედამინის გარსი	
გამოყენებული წყაროები	

ვიმსჯელოთ:

- კიდეც რა საკითხების განხილვას ისურვებდით გამოსვლაში?
- განსაზღვრეთ, რამდენ გვერდზე დაეტევა თქვენი გამოსვლა.

კონფერენციაზე გამოსვლის, ახალი მასალის წარმოდგენის ან გაკვეთილის ახსნის დროს თვალსაჩინოებებს იყენებენ. წინათ ამ მიზნით პლაკატებით სარგებლობდნენ. შემდეგ გაჩნდა სლაიდპროექტორები. უკანასკნელ ხანებში კი მათი ადგილი **კომპიუტერულმა პრეზენტაციებმა** დაიკავა.

დაინახოსო

პრეზენტაცია
სლაიდი
პროექტორი
დინამიკები

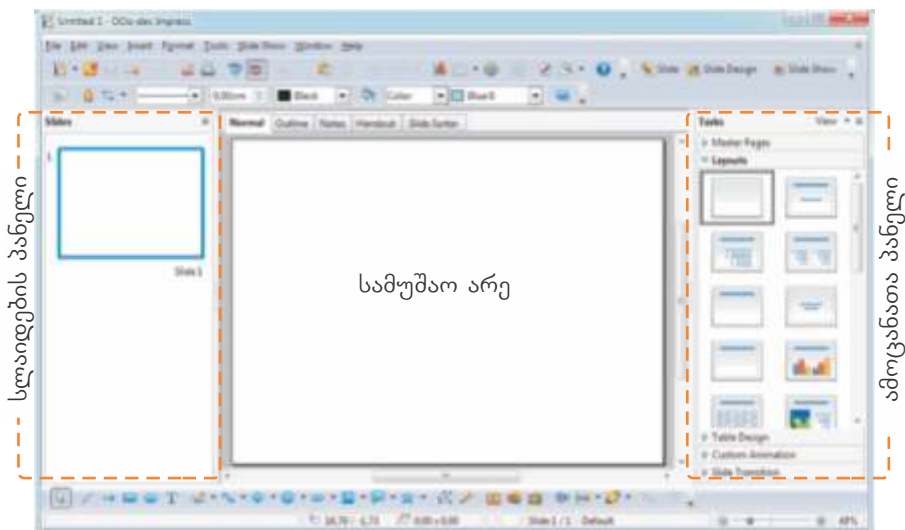
პრეზენტაცია (presentation) თქვენთვის ბავშვობიდან ცნობილ, სლაიდებისგან შედგენილ ფილმს ჰგავს. შემთხვევითი არ არის, რომ ელექტრონული პრეზენტაციის თითოეულ გვერდს სლაიდი ეწოდება. ყოველი პრეზენტაცია რამდენიმე სლაიდისგან შედგება. ჩვეულებრივ, თითო სლაიდი თითო თემას ეძღვნება. სლაიდზე შესაძლებელია ტექსტის, გრაფიკული ელემენტებისა და სხვა ინფორმაციის განთავსება.

რომელ პროგრამაშია მოსახერხებელი ელექტრონული პრეზენტაციის შექმნა? ტექსტურ რედაქტორში, ტექსტის გარდა, გრაფიკასა და ვიდეოინფორმაციაზეც შეიძლება მუშაობა, მაგრამ პრეზენტაციის მოსამზადებლად და სადემონსტრაციოდ სპეციალური პროგრამები არსებობს. მათ შორის ყველაზე გავრცელებულია **OpenOffice Impress** და **Microsoft PowerPoint**. საკმარისია, ამ პროგრამებიდან ერთ-ერთში მუშაობა აითვისოთ, რომ სხვა პროგრამებსაც ადვილად აულებთ ალლოს.

პროგრამა **OpenOffice Impress**-ის (ან **Microsoft PowerPoint**-ის) ჩართვისას იხსნება შემდეგი ფანჯარა:



ლილავ **Create**-ზე დაწკაპუნებით გაიხსნება პროგრამის ძირითადი ფანჯარა. იგი სამი ნაწილისგან – სლაიდების პანელის (**Slides pane**), სამუშაო არისა (**Workspace**) და ამოცანათა პანელისგან (**Tasks pane**) – შედგება. გარდა ამისა, ფანჯარაში შეიძლება იყოს ინსტრუმენტების სხვადასხვა პანელიც.



სლაიდების პანელზე პრეზენტაციის სლაიდების შემცირებულ გამოსახულებებს დაინახავთ. შესაძლებელია სლაიდების თანამიმდევრობის შეცვლა. სლაიდზე დაწკაპუნების, ანუ მისი მონიშვნის, შემდეგ ის სამუშაო არეში გამოისახება. ახლა უკვე შეიძლება მასში ცვლილებების შეტანა.

პრეზენტაციის დროს, ჩვეულებრივ, პროექტორსა და დინამიკებს იყენებენ. პროექტორს ინფორმაცია ნებისმიერი წყაროდან – კომპიუტერიდან, ვიდეომაგნოტოფონიდან, ციფრული კამერიდან, DVD-პლეიერიდან – დიდ ეკრანზე გამოაქვს.

დინამიკები ხმოვანი ინფორმაციის გამოტანისთვის გამოიყენება.



პროექტორი



დინამიკები

შეფიქრეთ დაგეგმვა

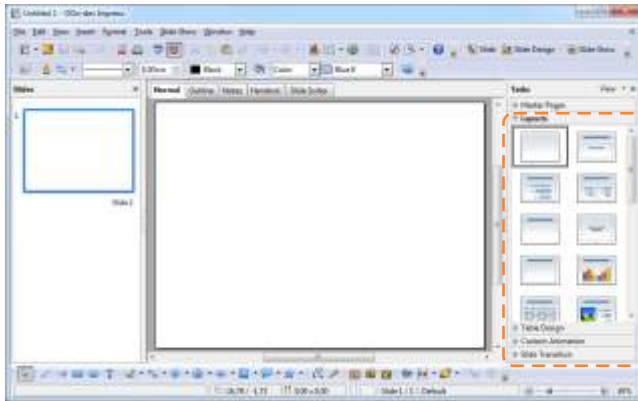
ჩართეთ პროგრამები Microsoft PowerPoint და OpenOffice Impress. შეადარეთ ერთმანეთს ამ პროგრამების ძირითადი ფანჯრები.

შეამოწმეთ შენი ცოდნა

აირჩიეთ ერთ-ერთი ამ თემებიდან: „სპორტი“, „სამშობლო“, „გეომეტრიული ფიგურები“. მოიძიეთ არჩეულ თემასთან დაკავშირებული ინფორმაცია და შეადგინეთ მომავალი პრეზენტაციის გეგმა.

10. სლაიდგზა მუშაოა

წინა გაკვეთილზე თქვენ შეიმუშავეთ პრეზენტაციის გეგმა თემაზე „დედამინა“. ახლა ამ გეგმის მიხედვით პრეზენტაცია უნდა მოვამზადოთ. გეგმის ყოველ ნაწილს ცალკე სლაიდი დაეთმობა. პრეზენტაცია რაც შეიძლება საინტერესო რომ გამოვიდეს, თითოეული სლაიდისთვის მასზე მოთავსებული ინფორმაციის შესაბამისი მაკეტი უნდა შევარჩიოთ. რა არის მაკეტი და რა სახის მზა მაკეტებია მოცემული საპრეზენტაციო პროგრამებში?



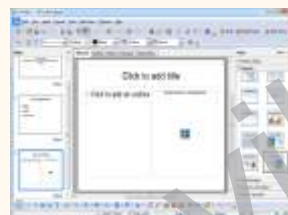
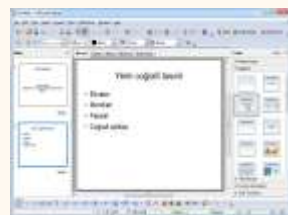
ძირითადი ფანჯრის მარჯვენა ნაწილში ამოცანათა პანელი (Tasks pane) გამოგვაქვს. ეს პანელი რამდენიმე ჩანართს შეიცავს. ერთ-ერთი მათგანია პანელი **Layouts** (მაკეტები). კომპიუტერულ პრეზენტაციებში სლაიდის **მაკეტი** განსაზღვრავს, როგორ განთავსდება მასზე სხვადასხვა ობიექტი: სათაური, ტექსტი, სია, ნახატები, დიაგრამები. ეს ელემენტები ერთმანეთის მიმართ სხვადასხვანაირად შეგვიძლია განვალაგოთ. **Panel Layouts**-ში მაკეტის სხვადასხვა ვარიანტია შემოთავაზებული. შესაძლებელია სლაიდის შინაარსის შესატყვისი ვარიანტის შერჩევა.

სამუშაოა

1. გახსენით პრეზენტაციის შესაქმნელი პროგრამა და შექმენით ახალი პრეზენტაცია.
2. აირჩიეთ მაკეტი **Title Slide** (სატიტულო სლაიდი). სამუშაო არეში გამოსახება პირველი სლაიდის მაკეტი. ამ მაკეტზე ორი ტექსტური ველია. ტექსტურ ველში ტექსტის შეყვანის შემდეგ ის ტექსტურ ობიექტად იქცევა.



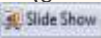
3. დაანკაპუნეთ ველ Click to add title-ზე. ამ ველის ირგვლივ ნყვეტილი ჩარჩოა, რაც ტექსტის შეყვანის შესაძლებლობაზე მიგვანიშნებს. ველში ჩანერილი ტექსტი გაქრება. მის ნაცვლად გამოჩნდება კურსორი.
4. დაწერეთ სიტყვა **დედამინა**. დაიმახსოვრეთ: სათაურსა და სიის ელემენტებს ბოლოში ნერტილი არ სჭირდება.
5. დაანკაპუნეთ ველ Click to add text-ზე.
6. დაწერეთ თქვენი სახელი და გვარი (მაგალითად, **თორღულ ჰასანლი**) და მომდევნო გვერდზე გადასასვლელად დააჭირეთ კლავიმ <enter>-ს. შემდეგ გვერდზე შეიყვანეთ ინფორმაცია თქვენ შესახებ (**მაგალითად, ქალაქშეის 1-ლი საშუალო სკოლის მე-6 კლასის მოსწავლე**).
7. დაანკაპუნეთ ინსტრუმენტების პანელის ლილაკ Slide ზე ან აირჩიეთ ბრძანება Insert⇒New Slide. პრეზენტაციას დაემატება ახალი სლაიდი და მასზე ავტომატურად გამოისახება წინა სლაიდის მაკეტი. ახალი სლაიდი, ჩვეულებრივ, აქტიური (მონიშნული) სლაიდის შემდეგ გამოჩნდება. სლაიდების თანამიმდევრობის შეცვლა ნებისმიერ დროს შეიძლება.
8. შეარჩიეთ შესაფერისი მაკეტი ახალი სლაიდისთვის (Title, Text).
9. დაანკაპუნეთ ველ Click to add title-ზე და დაწერეთ: **ობიექტების გეოგრაფიული მდებარეობა დედამინაზე**.
10. დაანკაპუნეთ ველ Click to add at outline-ზე.
11. დაწერეთ **ექვატორი** და დააჭირეთ კლავიმ <Enter>-ს. გამოჩნდება სიის პირველი პუნქტი. ზუსტად ასევე შეიყვანეთ პუნქტები **მერიდიანი, პარალელი, გეოგრაფიული პოლუსები**.
12. შექმენით ახალი სლაიდი და აირჩიეთ მისთვის მაკეტი Title, Text, Clipart.
13. ველ Click to add Title-ში ჩანერეთ **დედამინის ზედაპირის გეოგრაფიული ობიექტები**:
14. ველ Click to add at outline-ში შეიყვანეთ სია: **მთები, ტყეები, მდინარეები, ზღვები**.
15. ორჯერ დაანკაპუნეთ ველ Double-click to add graphics-ის პიქტოგრამაზე. გახსნილ ფანჯარაში იპოვეთ თემის შესაფერისი სურათი და ორჯერ დაანკაპუნეთ ლილაკ Open-ზე. არჩეული სურათი სლაიდს დაემატება.
16. დაამატეთ კიდევ ერთი სლაიდი და შეავსეთ იგი თქვენი გეგმის მიხედვით.
17. პრეზენტაციის ფაილის შესანახად აირჩიეთ ბრძანება File ⇒Save As. გახსნილ ფანჯარაში მიუთითეთ ფაილის სახელი (მაგალითად, **დედამინა ან Earth**) და ადგილი, სადაც მის შენახვას აპირებთ.
18. დასრულეთ პროგრამა.



სამუშაოს დასრულების შემდეგ შეიძლება პრეზენტაციის ეკრანზე ჩვენება.

საქმიანობა

პრეზენტაციის დემონსტრაცია:

1. პრეზენტაციის სადემონსტრაციოდ დაანკაპუნეთ ინსტრუმენტების პანელის ლილაკ -ზე. ამავე მიზნით შეიძლება კლავიშ F5-ის ან ბრძანება Slide Show ⇒ Slide Show-ის გამოყენება. გაიხსნება პირველი სლაიდი.
2. შემდეგ სლაიდზე გადასასვლელად დააჭირეთ კლავიშ <Spacebar>-ს (ჰარი). ამის ნაცვლად შეიძლება თავით დაანკაპუნებაც. ყოველ მომდევნო სლაიდზე გადასასვლელად ან წინასთან დასაბრუნებლად უფრო მოსახერხებელია ისრებიანი კლავიშების გამოყენება.
3. პრეზენტაციის დემონსტრაციის შესაჩერებლად ნებისმიერ მომენტში შეგიძლიათ გამოიყენოთ კლავიში <Esc>.

პრეზენტაციის მომზადებისას დიდი მნიშვნელობა აქვს ინფორმაციის წარმოდგენის საშუალებას. ამიტომ ამ დროს მიზანშეწონილია ზოგიერთი დეტალის გათვალისწინება.

- ყოველ სლაიდს უნდა ჰქონდეს სათაური.
- სლაიდზე განთავსებული სია არ უნდა შეიცავდეს 5-ზე მეტ პუნქტს.
- წერეთ მოკლე წინადადებებით. ხაზი გაუსვით ყველაზე მნიშვნელოვან მომენტებს.
- სლაიდების რაოდენობა განსაზღვრეთ პრეზენტაციისთვის გამოყოფილი დროის შესაბამისად.
- ბოლო სლაიდზე მიუთითეთ გამოყენებული წყაროები.

შეფისნავლეთ დამოუკიდებლად

მომზადეთ 3-5 სლაიდისგან შემდგარი პრეზენტაცია თქვენი საყვარელი წიგნის შესახებ. შეეცადეთ, პრეზენტაციაში გამოიყენოთ ნახატები, სიები.

შეამოწმეთ შენი წოდება

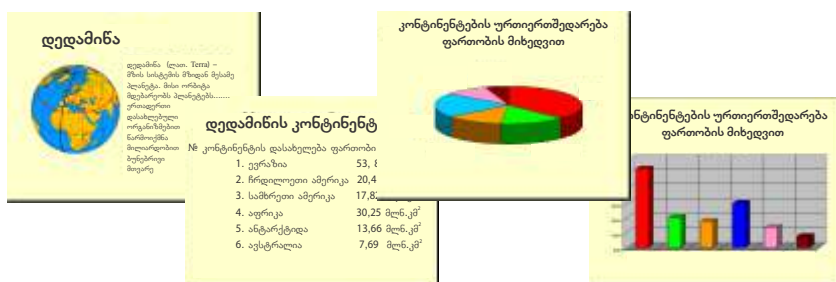
ჩასვით გამოტოვებული სიტყვები.

ახალი სლაიდის შესაქმნელად საჭიროა მენიუ Insert-ში ... პუნქტის არჩევა. სლაიდზე სხვადასხვა ელემენტის განთავსებამდე აუცილებელია მისი არჩევა. პანელი Layouts მოთავსებულია პროგრამის ფანჯრის ... მხარეს. პრეზენტაციის სადემონსტრაციოდ უნდა დავაჭიროთ კლავიშს.

11. ობიექტის ინფორმაციული მოდელი

ტექსტური რედაქტორის მეშვეობით ნებისმიერი ობიექტის აღწერა შეიძლება. თუ აკრეფილ ტექსტში ობიექტის ძირითად ნიშნებს მივუთითებთ, ეს ტექსტი **ობიექტის ინფორმაციულ მოდელად** ჩაითვლება. გრაფიკულ რედაქტორში შექმნილი ობიექტის ნახატიც მისი ინფორმაციული მოდელია. ინფორმაციული მოდელი სქემებითა და ცხრილებითაც იქმნება. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, ობიექტის აღსაწერად სხვადასხვა ინფორმაციულ მოდელს – ტექსტს, ნახატს, ცხრილს, სქემას – იყენებენ.

როგორც უკვე იცით, კომპიუტერულ პრეზენტაციებში ინფორმაციის წარმოდგენა სხვადასხვანაირად შეიძლება. ამიტომ ამგვარი პროგრამები ობიექტის ინფორმაციული მოდელის საუკეთესო სადემონსტრაციო საშუალებად ითვლება.



- დედამიწის ინფორმაციული მოდელის რა სახეებია წარმოდგენილი სლაიდებზე?
- რომელ სლაიდზე შეცვლიდით ინფორმაციულ მოდელს მისი სხვა სახეობით?

საქმიანობა

პრეზენტაცია „მაგიდის კომპიუტერის“ მომზადება

მომზადეთ პრეზენტაცია თემაზე „მაგიდის კომპიუტერი“. ამისათვის გამოიყენეთ თქვენ მიერ შექმნილი ნახატები და აკრეფილი ტექსტები. ყოველ სლაიდს შეურჩიეთ შესაფერისი მაკეტი.

№	მაკეტი	სლაიდი
1		
	სატიტულო სლაიდი	

№	მაკეტი	სლაიდი
2		მაგიდის კომპიუტერის ძირითადი მოწყობილობები • სისტემური ბლოკი • მონიტორი • კლავიატურა • თაგვი
3		სისტემური ბლოკი • კომპიუტერის ძირითადი მოწყობილობა. მასში მოთავსებულია პროცესორი და მეხსიერება. მისი მოწყობილობა ეწევა მოწყობილობა საუბრის სადგურის საუბრის რეგულირება სისტემური ბლოკის
4		მონიტორი • მონიტორი გრაფიკული და ტექსტური ინფორმაციის გამოსახატავს მონიტორი კომპიუტერის გამომტანი მოწყობილობა
5		კლავიატურა • კლავიატურის დახმარებით კომპიუტერში ინფორმაცია შედის • კლავიატურაზე ბევრი კლავიშა
6		მაუსი • მანოპულატორი თაგვი მუგტანი მოწყობილობა მისი დახმარებით კომპიუტერს ეძლევა ბრძანებები

ვიმსჯელოთ:

- რომელი შრიფტი გამოიყენეთ სლაიდების სათაურების დასაწერად?
- როგორ ჩასვით ტექსტი და ნახატები სლაიდში?

შეამოწმე შენი ცოდნა

შეარჩიეთ რაიმე თემა თქვენს საყვარელ საგანში. მოიძიეთ შესაბამისი ინფორმაცია ინტერნეტში. მოამზადეთ 4-5 სლაიდისგან შემდგარი პრეზენტაცია. სლაიდებში გამოიყენეთ სხვადასხვა ინფორმაციული მოდელი.

შემაჯავებელი დავალებები

უპასუხეთ კითხვებს.

1. როგორ იხსნება კომპიუტერული პროგრამები?
2. რა დანიშნულება აქვს სწრაფი გახსნის პანელს?
3. როგორ შევინახოთ კომპიუტერის მეხსიერებაში გრაფიკულ რედაქტორში შექმნილი ნახატი?
4. დაადგინეთ შესაბამისობა კლავიშებსა და დაფორმატების პანელზე მოცემულ შრიფტის მოხაზულობას შორის.

I

მუქი

U

დახრილი (კურსივი)

B

საზგასმული

5. როგორაა გასწორებული მოცემული ტექსტები?

სამედ ვურლუნი – აზერბაიჯანელი პოეტი, დრამატურგი და საზოგადო მოღვაწე, დაიბადა აზერბაიჯანის ყაზახის რაიონში. ის აზერბაიჯანის პირველი სახალხო პოეტი.

ზღვარ, აღელდი, აღელდი,
ქარტეხილს დაემორჩილე,
აამთაგორე ტალღები,
კიდევებს გადააცილე!
მარგალიტების სალარო
შენი უფსკრული გულია,
მყუდროების დროს ის განძი
ქვეყნისთვის დაფარულია.

6. შეადარეთ ერთმანეთს ეს ორი ტექსტი. როგორაა შეცვლილი მეორე ტექსტი?

ახალი წლის ისტორია

ამ დღესასწაულის ისტორია თითქმის 25 საუკუნეს ითვლის. წლის შეცვლის საზეიმო აღნიშვნის ტრადიცია პირველად მესოპოტამიაში აღმოცენდა. ისტორიკოსების აზრით, სწორედ ამ ქვეყანაში აღნიშნეს პირველად ზეიმით ახალი წლის დადგომა.

ახალი წლის ისტორია

ამ დღესასწაულის ისტორია თითქმის 25 საუკუნეს ითვლის. წლის შეცვლის საზეიმო აღნიშვნის ტრადიცია პირველად მესოპოტამიაში აღმოცენდა. ისტორიკოსების აზრით, სწორედ ამ ქვეყანაში აღნიშნეს პირველად ზეიმით ახალი წლის დადგომა.

7. გადააკეთეთ მცდარი გამონათქვამები ჭეშმარიტებად.
- სლაიდზე მხოლოს ნახატის განთავსება შეიძლება.
 - სლაიდებზე ობიექტის სხვადასხვა ინფორმაციული მოდელის განთავსება შეიძლება.
 - პრეზენტაციის სადემონსტრაციოდ შესაძლებელია კლავიშ F1-ის გამოყენება.
 - ელექტრონული პრეზენტაცია კომპიუტერში იქმნება.

ალგორითმი

გვ. 41-54

3

- > 12. ალგორითმის თვისებები
- > 13. ალგორითმის სახეები
- > 14. ციკლური ალგორითმები
- > 15. სახალისო ამოცანები



12. ალგორითმის თვისებები

მოსწავლემ მაღაზიაში 7 რვეული და 6 ავტოკალამი უნდა იყიდოს. რვეული 30 გეპიკი ღირს, ავტოკალამი კი – 15 გეპიკი. საერთო თანხის რა პროცენტს დახარჯავს მოსწავლე რვეულების საყიდლად?

7 რვეული
6 ავტოკალამი

?

ამ მარტივი მათე-
მატიკური ამოცანის
ამოსახსნელად მო-
ცემულია ორგვარი
მითითება.



1. გამოვთვალოთ რვეულებისა და ავტოკალამების ღირებულება.
2. ვიპოვოთ მათი საერთო ღირებულება.
3. განვსაზღვროთ, საერთო ღირებულების რამდენ პროცენტს შეადგენს რვეულების ღირებულება.

1. გავამრავლოთ ერთი რვეულის ღირებულება მათ რაოდენობაზე.
2. გავამრავლოთ ერთი ავტოკალამის ღირებულება მათ რაოდენობაზე.
3. შევკრიბოთ მიღებული რიცხვები.
4. პირველი ნაბიჯის შედეგი გავყოთ მესამე ნაბიჯის შედეგზე და გავამრავლოთ 100-ზე.

- ამ ვარიანტებიდან რომელი უფრო გეადვილებათ?
- ამ ვარიანტებიდან რომელშია მოცემული მითითებები უფრო მკაფიოდ, ნათლად და კონკრეტულად?

საქმიანობა

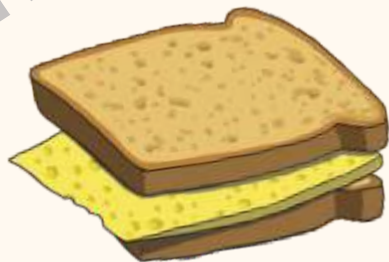
ბუტერბროდის მომზადება

საჭირო მასალა: პური და პროდუქტები შიგთავსისათვის.

შედეგი: ბუტერბროდი.

შეამოწმეთ თითოეული ნაბიჯის სიზუსტე, სიცხადე და ერთმნიშვნელოვნება.

1. მოჭერათ პროდუქტის ნაჭერი შიგთავსისათვის;



2. მოვჭრათ ორი ნაჭერი პური;
3. პროდუქტის ნაჭერი მოვათავსოთ პურის ნაჭრებს შორის.

ვიმსჯელოთ:

- რომელი პროდუქტი შეიძლება გამოვიყენოთ ბუტერბროდის შიგთავსისთვის?
- შეიძლება თუ არა, ქმედებათა ამ თანამიმდევრობას ალგორითმი ვუწოდოთ?

ალგორითმის ცნებას თქვენ უმცროს კლასებში გაეცანით. ქმედებათა ზუსტ და სასრულ თანამიმდევრობას, რომელთა შესრულება უზრუნველყოფს დასახული მიზნის მიღწევას, **ალგორითმი** ეწოდება.

ქმედებათა ნებისმიერ თანამიმდევრობის ალგორითმად ვერ ჩავთვლით. იმისათვის, რომ ქმედებათა კონკრეტულ თანამიმდევრობას ალგორითმი ვუწოდოთ, მას გარკვეული თვისებები უნდა ჰქონდეს.

ალგორითმის ყოველი ნაბიჯი მკაფიო, ნათელი და ერთმნიშვნელოვანი უნდა იყოს. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, ყველა შემსრულებელს, გამონაკლისის გარეშე, მითითებები ერთნაირად უნდა ესმოდეს. ამ თვისებას **განსაზღვრულობა** ჰქვია.

ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი საერთო უნდა იყოს გარკვეული კლასის ყველა ამოცანისათვის, რომლებიც ერთმანეთისგან მხოლოდ საწყისი მონაცემებით განსხვავდება. მაგალითად, ზემოთ მოყვანილ მაგალითში პური შეიძლება თეთრიც იყოს და შავიც. შიგთავსისთვის საჭირო პროდუქტი ძეხვი, ყველი ან კარაქი იქნება. ალგორითმის ამ თვისებას **უნივერსალობა** ეწოდება.

ნაბიჯების ბოლომდე შესრულების შედეგად ალგორითმი უნდა უზრუნველყოფდეს ამოცანის ამოხსნას. მაგალითად, ზემოთ მოყვანილ მაგალითში ყველა მითითების შესრულების შემდეგ მოსალოდნელი შედეგი – ბუტერბროდი – მიიღება. ალგორითმის ამ თვისებას **შედეგიანობა** უწოდებენ.

ალგორითმს კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი თვისება – **დისკრეტულობა** (წყვეტილობა) – უნდა ჰქონდეს, ანუ ის უნდა იყოს ამოცანის ამოხსნის პროცესი ცალკეული მარტივი ნაბიჯების თანამიმდევრობით გადადგმის გზით. ეს თვისება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ალგორითმის კომპიუტერში შესრულების დროს.



შეფისნავლრთ დამოუკიდებლად

ქვემოთ მოცემულია პიტნის შარბათის მომზადების რეცეპტი. განსაზღვრეთ, აქვს თუ არა მას ალგორითმის ყველა თვისება.



პიტნის შარბათის მომზადების რეცეპტი

შედგენილობა: შაქარი – 30 გ, პიტნის თესლი – 0,4 გ ან ქორფა პიტნა – 15 გ, წყალი – 105 გ, ყინული – 50 გ. პიტნის თესლისგან სიროფის მოსამზადებლად საჭიროა ჯერ მისი ნაყენის დაყენება ადუღებულ წყალში 3-4 საათით გაჩერების შედეგად და შემდეგ შაქრის დამატება. ამის მერე ნაყენი უნდა გაიფილტროს და გაცივდეს. პიტნის ქორფა ფოთლებისგან სიროფი იმავე წესით მზადდება, ოღონდ ამ შემთხვევაში ფოთლები წვრილად უნდა დავჭრათ და მდუღარე წყალი დავასხათ.

შეამოწმე შენი ცოდნა

1. შეიძლება თუ არა, ქვემოთ მოცემულ მითითებებს ალგორითმი ვუწოდოთ?

ჩვეულებრივი წილადების გაყოფის წესები

1. პირველი წილადის მრიცხველი გაამრავლეთ მეორე წილადის მნიშვნელზე.
2. პირველი წილადის მნიშვნელი გაამრავლეთ მეორე წილადის მრიცხველზე.
3. შეადგინეთ ახალი წილადი, რისთვისაც პირველი ნაბიჯის შედეგი დაწერეთ მის მრიცხველში, ხოლო მეორე ნაბიჯის შედეგი – მნიშვნელში.

სიტყვის ფონეტიკური გარჩევის სქემა

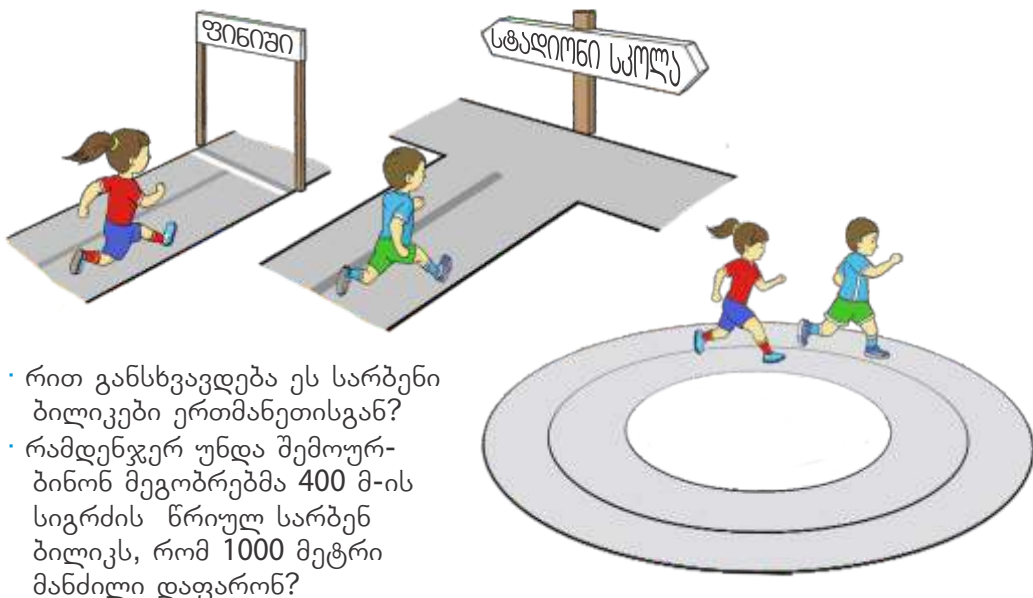
1. სიტყვის ორთოგრაფიული ჩანაწერის წარმოდგენა;
2. სიტყვის მარცვლებად დაყოფა მახვილის მითითებით;
3. სიტყვის ფონეტიკური ტრანსკრიპციის წარმოდგენა;
4. თითოეული ბგერის თანამიმდევრობით დახასიათება.

2. შეასრულეთ ზემოთ მოცემული მითითებები შესაბამისი მონაცემებისათვის.

ა) გამოიანგარიშეთ: $\frac{3}{7} : \frac{9}{14}$;

ბ) გაარჩიეთ ფონეტიკურად სიტყვა „მეგობრები“.

13. ალგორითმის სახეები



- რით განსხვავდება ეს სარბენი ბილიკები ერთმანეთისგან?
- რამდენჯერ უნდა შემოურბინონ მეგობრებმა 400 მ-ის სიგრძის წრიულ სარბენ ბილიკს, რომ 1000 მეტრი მანძილი დაფარონ?

საქმიანობა

ყურადღებით წაიკითხეთ ტექსტი და აღადგინეთ ალგორითმში გამოტოვებული სიტყვები.

ვინი-პუჰმა გადაწყვიტა, სტუმრად სწევოდა თავის მეგობარ ბაჭიას. კარგად იცოდა, რომ ბაჭიას სახლში ყოველთვის ჰქონდა შემონახული შესქელებული რძე, ხანდახან კი – თაფლიც, ამიტომ ფიქრობდა, რამე გემრიელს მაინც მაჭმევსო. ვინი-პუჰს თაფლი ერჩივნა, მაგრამ თუ თაფლი არ იქნებოდა, შესქელებულ რძეზეც თანახმა იყო.



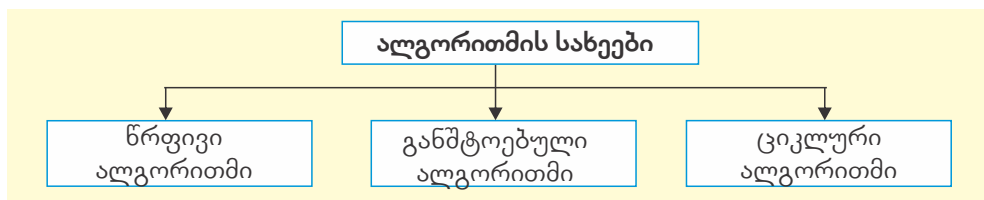
გზად ვინიმ თავისი მოქმედების გეგმა შეადგინა:

1. ბაჭიასთან სახლში მივალ;
2. მივესალმები და შიგნით შევალ;
3. შევეკითხები ბაჭიას, აქვს თუ არა სახლში...;
4. თუ ... აქვს, ვთხოვ მომიტანოს.... თუ არა და, მაშინ მომიტანოს;
5. მაღლობას გადავუხდი ბაჭიას გამასპინძლებისთვის.

ვიმსჯელოთ:

- რომელი სიტყვები ჩასვით გამოტოვებულ ადგილებზე?
- თუ ვინი ამ ალგორითმით იმოქმედებს, ყოველთვის ჩაიტკბარუნებს პირს თაფლით?

ცნობილია, რომ ალგორითმი ქმედებათა განსაზღვრული თანამიმდევრობისგან შედგება. ეს ქმედებანი უეჭველად იმ თანამიმდევრობით უნდა შესრულდეს, როგორც არის ჩანერილი. შესასრულებელი ნაბიჯების თანამიმდევრობის მიხედვით არჩევენ სამი სახის ალგორითმს:



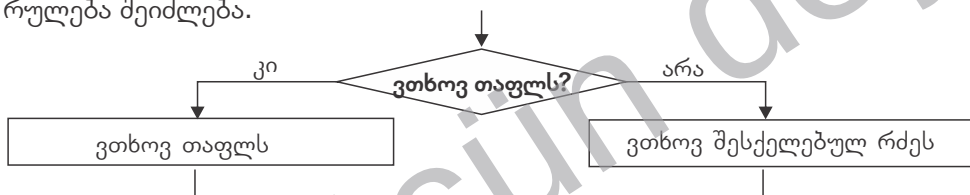
თუ ალგორითმში ყველა ქმედება მკაცრი თანამიმდევრობით სრულდება, მას **წრფივი** ალგორითმი ეწოდება.

თუ ალგორითმში ამა თუ იმ ქმედების განხორციელება გარკვეული პირობის შესრულება-შეუსრულებლობაზეა დამოკიდებული, მას **განშტოებული** ალგორითმს უწოდებენ.

ზოგიერთ ალგორითმში მრავალჯერ განმეორებადი მოქმედებები შედის. ქმედებათა ამგვარ თანამიმდევრობას ციკლი ჰქვია, ალგორითმს კი, რომელიც ციკლს შეიცავს – ციკლური ალგორითმი.

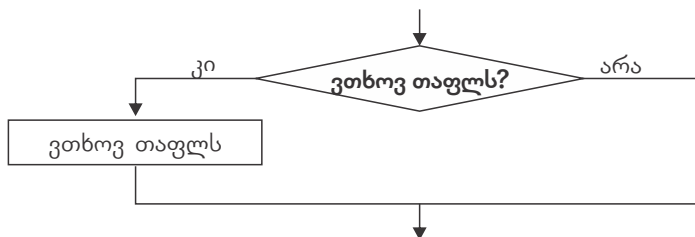
პრაქტიკაში წრფივი ალგორითმები, ანუ ისეთები, რომლებშიც ყოველი ქმედება წინასწარაა ცნობილი, იშვიათად გვხვდება. ძალიან ხშირად ქმედებები სიტუაციის მიხედვით ხორციელდება. მაგალითად, ალგორითმში „ვინი-პუჰი სტუმრად“ ვინის სურვილის განხორციელება გარკვეულ პირობაზეა დამოკიდებული. ეს პირობა ალგორითმში მოცემულია „**თუ... თუ არადა, მაშინ...**“ სტრუქტურის მეშვეობით. მაშასადამე, ეს ალგორითმი განშტოებულია.

ბლოკსქემაში პირობის შემოწმების ბლოკი რომლით აღინიშნება და მას თითო შესასვლელ-გამოსასვლელი (განშტოებები) აქვს. ერთდროულად ალგორითმის მხოლოდ ერთი განშტოების – ან „კი“, ან „არა“ – შესრულება შეიძლება.



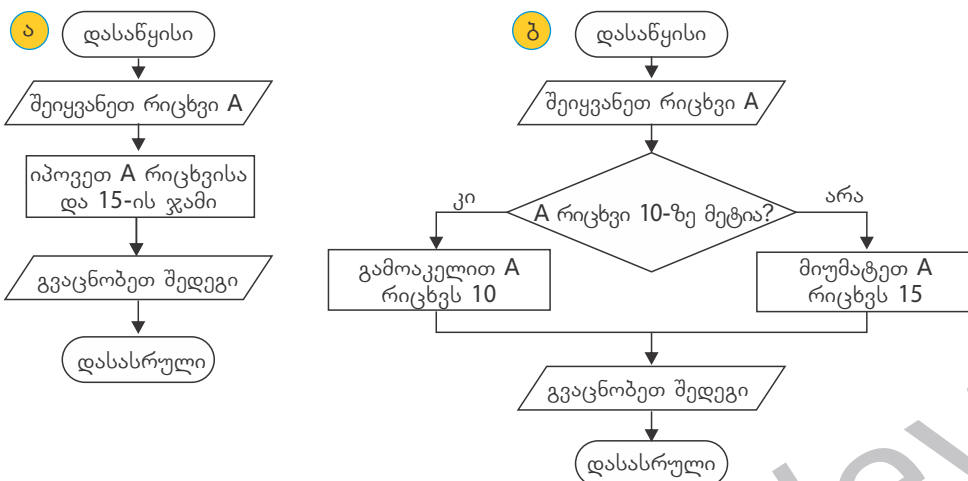
განშტოებული ალგორითმის ასეთ ფორმას **სრულს** უწოდებენ. ზოგჯერ ალგორითმში არ არის მითითებული, რა შემთხვევაში არ სრულდება პირობა. ასეთ დროს განშტოებული ალგორითმის **არასრულ** ფორმას მიმართავენ. არასრული ფორმა ალგორითმის სიტყვიერად გამოსახვისას ასე გამოიყურება: „**თუ... მაშინ...**“.

მაგალითად, ვინი-პუჰს მხოლოდ თაფლი რომ უნდოდეს, მაშინ განშტოება ბლოკსქემაში ასე გამოისახებოდა:



შეფინსაფლოთ დამოუკიდებლად

განსაზღვრეთ ალგორითმების სახეები. შეასრულეთ ალგორითმები რიცხვებისთვის 5 და 15. შეადარეთ ერთმანეთს შედეგები.



შეაფოწმე შენი ცოდნა

გადააკეთეთ მცდარი გამონათქვამები ჭეშმარიტად.

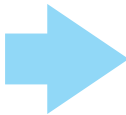
- ალგორითმის სახე დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ არის ის წარმოდგენილი.
- ალგორითმი, რომელიც ბლოკსქემის სახითაა წარმოდგენილი, განშტოებული ალგორითმია.
- კულინარული რეცეპტები წრფივი ალგორითმებია.
- ბლოკსქემაში განშტოების პირობა მართკუთხედშია მითითებული.
- განშტოებულ ალგორითმში ყველა ბრძანება სრულდება.

14. ციკლური ალგორითმები



მდინარის ნაპირზე სამი ადამიანი დგას. მათ მეორე ნაპირზე გადასვლა უნდათ, მაგრამ მენავეს ნავში მხოლოდ თითო კაცის ჩასმა შეუძლია.

მენავის ქმედებათა თანამიმდევრობა ასე შეგვიძლია წარმოვადგინოთ:



დასაწყისი

ჩასვას ადამიანი ნავში
გადაიყვანოს მეორე ნაპირზე
დაბრუნდეს
ჩასვას ადამიანი ნავში
გადაიყვანოს მეორე ნაპირზე
დაბრუნდეს
ჩასვას ადამიანი ნავში
გადაიყვანოს მეორე ნაპირზე
დაბრუნდეს
გადავიდეს ნაპირზე

დასასრული

- რა სახისაა ეს ალგორითმი?
- როგორ ჩაწერთ მას, თუ ნაპირზე 30 ადამიანია გადასაყვანი?
- ბრძანებათა რომელი თანამიმდევრობა მეორდება ალგორითმში?

საქმიანობა

ანგარიშის დროს ხშირად გვხვდება განმეორებადი მოქმედებანი: ერთი და იმავე რიცხვების შეკრება ან გამრავლება. ასეთ შემთხვევებში ჩაწერის უფრო მოკლე ფორმას მიმართავენ, მაგალითად, თუ აუცილებელია რიცხვ 15-ის 5-ჯერ შეკრება, ნაცვლად გამოსახულებისა $15+15+15+15+15$, წერენ: 5×15 , ანუ შეკრებას კი არ იმეორებენ რამდენჯერმე, არამედ ამრავლებენ.

- როგორ ჩაწეროთ მოკლედ მდინარის ერთი ნაპირიდან მეორეზე 60 ადამიანის გადაყვანის ალგორითმი?

ზოგიერთი ამოცანის ამოხსნის ალგორითმის შედგენისას ხშირად ქმედებათა ერთი და იმავე თანამიმდევრობის ზედიზედ რამდენჯერმე ჩაწერა უხდებათ. ცხადია, შეიძლება ამ თანამიმდევრობის იმდენჯერ ჩაწერა, რამდენჯერაც საჭიროა, მაგრამ ეს მეთოდი საკმაოდ მოუხერხებელია, როცა განმეორებათა რიცხვი დიდია.

ასეთი პრობლემის გადაწყვეტა განსაკუთრებული ალგორითმული სტრუქტურის – **ციკლის** – მეშვეობით შეიძლება. ციკლების გამოყენება თვალსაჩინოდ ამცირებს ალგორითმის მოცულობას.

ალგორითმში ციკლის აღსანიშნად იყენებენ ბრძანებას – „**გაიმეორე n**“.

მაგალითი

60 ადამიანის მდინარის მეორე ნაპირზე გადაყვანის ალგორითმი ციკლის მეშვეობით ასე გამოისახება:



დასაწყისი

ბაიმეორე 60

ჩასვი ადამიანი ნავში

გადაიყვანე მეორე ნაპირზე

დაბრუნდი

გადადი ნაპირზე

დასასრული

იმ ბრძანებათა გამოსაყოფად, რომლებიც ციკლ „ბაიმეორე...“ ეკუთვნის, მათ მარჯვნივ შეწეულ სტრიქონზე წერენ. ზემოთ მოყვანილ მაგალითში პირველი 3 ბრძანება, რომლებიც ბრძანება „ბაიმეორე“ მოსდევს, 60-ჯერ სრულდება, ხოლო ბრძანება „გადადი ნაპირზე“ – მხოლოდ ერთხელ.

ზოგჯერ ბრძანება „ბაიმეორე...“ გამეორებათა რაოდენობის ნაცვლად ციკლის შესრულების პირობას უთითებენ. ეს იმ შემთხვევაშია მიზანშეწონილი, როცა უცნობია, რამდენჯერ უნდა გამეორდეს ციკლი, რომ ალგორითმის მიზანი შესრულდეს. ამ დროს ციკლის ბრძანება ასე იწერება: „**ბაიმეორე, სანამ...(ციკლის პირობა)**“



ამოცანა. რობოტი ველის პირველ უჯრაშია.

გადაადგილებისას მან ყველა უჯრა უნდა გააფერადოს.



თუ ველში 18 გასაფერადებელი უჯრაა, მაშინ ალგორითმის ამოხსნა ასე ჩაიწერება:

დასაწყისი

ბაიმეორე 18

გააფერადე უჯრა

წინ ერთი უჯრით

დასასრული

მაგრამ თუ გასაფერადებელი უჯრების რაოდენობა წინასწარ ცნობილი არ არის, მაშინ ალგორითმი ასე შეიძლება გამოვსახოთ:

დასაწყისი

ბაიმეორე, სანამ ყველა უჯრა არ გააფერადდება

გააფერადე უჯრა

წინ ერთი უჯრით

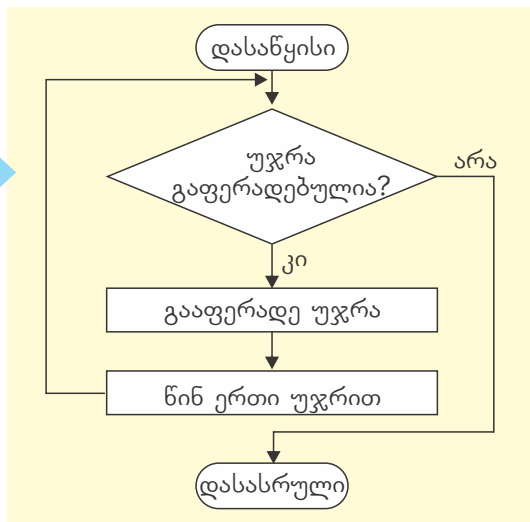
დასასრული

ეს ალგორითმი პირველი შემთხვევისთვისაც გამოსადეგია, როდესაც უჯრების რაოდენობა წინასწარაა ცნობილი.

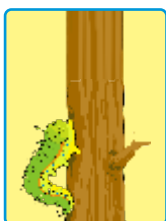
ციკლური ალგორითმების გამოსახვა ბლოკსქემის სახითაც შეიძლება. წინა ამოცანის ალგორითმის ბლოკსქემას ასეთი სახე ექნება:



ბლოკსქემიდან ნათლად ჩანს, რომ თუ არის გაუფერადებული უჯრები, ბრძანებები „გააფერადე უჯრა“ და „წინ ერთი უჯრით“ მრავალჯერ შესრულდება.



შეფიცნაფლეთ დამოუკიდებლად



ამოხსენით ამოცანა.

მუხლუხი ათმეტრიანი ხის კენწეროზე აცოცებას ღამობს. დღისით ის 3 მეტრით აცოცებას ახერხებს, მაგრამ ღამით 2 მეტრით უკან დახევა უხდება. რამდენ დღეში მიაღწევს მუხლუხი ხის კენწერომდე?

რომელი ნაბიჯები მეორდება მუხლუხის ქმედებებში? რამდენჯერ მეორდება ეს ქმედებანი?

შეამოწმე შენი ცოდნა

1. რა შემთხვევაში იყენებენ ალგორითმებში ციკლებს?
2. მოიყვანეთ ციკლური პროცესების მაგალითები, რომლებიც ცხოვრებაში შეგხვედრიათ.
3. საბინამ თავის დას მძივი გაუწყვიტა. მძივის ხელახლა ასაწყობად მან ასეთი ალგორითმი მოიფიქრა:

დასაწყისი

ბაიმეორე, სანამ მძივის მარცვლები იატაკზეა გაფანტული
აიღე იატაკიდან მძივის მარცვალი
გაუყარე მარცვალი ძაფში

დასასრული

როგორ შეიცვლება ალგორითმი, თუ საბინას და იტყვის, რომ მძივში
11 მარცვალი იყო?

15. სახალისო ამოცანები

ჩვენ ხშირად გვიხდება სხვადასხვა თავსატეხის ამოხსნა. თამაშის, სპორტული ასპარეზობის, ასევე ნებისმიერი სხვა საქმიანობის დროს წარამარა ვაწყდებით მარტივ თუ რთულ ამოცანებს და ვხსნით მათ. თავსატეხების ამოხსნა ღრმად დაფიქრებას, გონებამახვილობას, ლოგიკურსა და ალგორითმულ აზროვნებას მოითხოვს.

ქვემოთ მოცემულია რამდენიმე სახალისო ამოცანისა და მათი ამოხსნის ნიმუშები. გაეცანით მათ.



- ალგორითმების რომელ სახეობას მიეკუთვნება ამ ამოცანების ამოხსნა? ამოცანა 1.

ძალიან გრძელ და ვიწრო ლარში 8 ბურთულა დევს – 4 შავი ბურთულა მარცხნივ, 4 ცოტა უფრო დიდი თეთრი ბურთულა კი – მარჯვნივ. ლარის შუა ნაწილში პატარა ნიშია, რომელშიც კიდეც ერთი (თეთრი ან შავი) ბურთულა ჩაეტევა. ლარის მარცხენა ბოლო დახშულია, ხოლო მარჯვენა ბოლოში არის ნახვრეტი, რომელშიც შავი ბურთულა გაეტევა, თეთრი კი – არა. როგორ გამოვაგოროთ ლარიდან შავი ბურთულები?

საწყისი მდებარეობა



ამოხსნა

ოთხჯერ უნდა გაშვოთ შავი ბურთულა შუა ნიშში.

1. ნიშში უნდა შევაგოროთ მისი უახლოესი შავი ბურთულა;



2. გადავაგოროთ ყველა ბურთულა ლარის მარცხენა ბოლოსკენ;



3. გამოვაგოროთ შავი ბურთულა ნიშიდან;



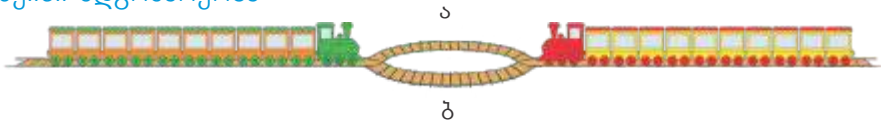
4. გადავაგოროთ ყველა ბურთულა ლარის მარჯვენა მხარეს;

5. გამოვაგოროთ შავი ბურთულა ლარიდან.

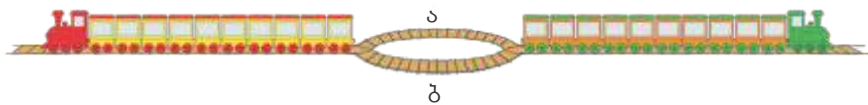
ამოცანა 2.

ერთლიანდაგიან რკინიგზაზე ურთიერთშემხვედრი მიმართულებით ორი მატარებელი მოძრაობს. თითოეულ მათგანში 10 ვაგონია. სათადარიგო ლიანდაგი, რომელთანაც ისინი ერთმანეთს შეხვდა, ორი შტოსგან (A და B) შედგება. თითოეული შტო მხოლოდ 5 ვაგონსა და თბომავალს იტევს. ამ სირთულის გამო სათადარიგო ლიანდაგთან ორივე მატარებელი გაჩერდა, რადგან თავიდან შემანქანებმა არ იცოდნენ, როგორ მოქცეულიყვნენ. მაგრამ შემდეგ, მანევრირების შედეგად, წარმატებით გაართვეს თავი ამ ამოცანას და თავ-თავის გზას დაადგნენ. როგორ მოახერხეს მათ ამის გაკეთება?

საწყისი მდგომარეობა

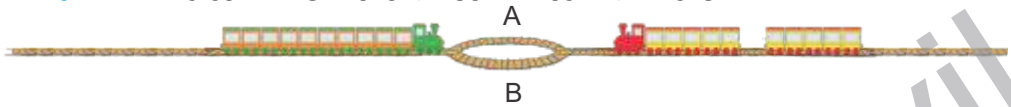


სასურველი მდგომარეობა

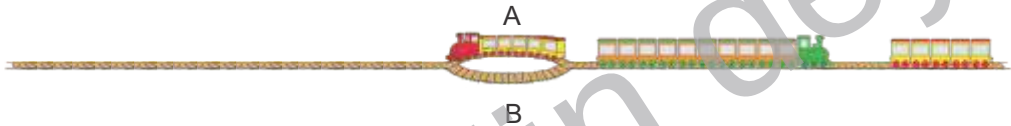


ამოხსნა

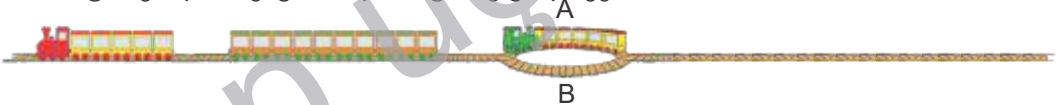
ნაბიჯი 1. მარჯვენა მატარებელი უკან იხევს და 5 ვაგონს ჩამოიხსნის.



ნაბიჯი 2. მარჯვენა მატარებლის თბომავალი და 5 ვაგონი A შტოზე დგება, მარცხენა მატარებელი კი სათადარიგო ლიანდაგზე გაივლის.



ნაბიჯი 3. მარჯვენა მატარებლის თბომავალი და 5 ვაგონი გადადის მარცხენა მხარეს, მარცხენა მატარებელი კი უკან იხევს და თავის ვაგონებს სათადარიგო ლიანდაგის მარცხნივ ტოვებს; მისი თბომავალი ჩაიბამს მარჯვენა მატარებლის 5 ვაგონს და A შტოზე გადაიყვანს.



ნაბიჯი 4. თბომაველი A შტოდან უკან იხევს, ჩაიბამს თვის 10 ვაგონს და სათადარიგო ლიანდაგის B შტოთი თავის გზაზე გადადის.



ნაბიჯი 5. მარჯვენა მატარებლის თბომაველი, თავისი 5 ვაგონით, უკან იხევს, ჩაიბამს თავის ვაგონებს, რომლებიც A შტოზე დგას და მოძრაობას საჭირო მიმართულებით გააგრძელებს.



შეჯიშვით დამოუკიდებლად

კუნძულზე ორი ტომი ცხოვრობს: გულმართლები და ცრუპენტელები. გულმართლები ყოველთვის სიმართლეს ამბობენ, ცრუპენტელები კი გამუდმებით იტყუებიან. კუნძულზე ჩამოსულმა მოგზაურმა მეგზურად ადგილობრივი მცხოვრები დაიქირავა. ისინი გზას დაადგნენ და კუნძულის მეორე მცხოვრები დაინახეს. მოგზაურმა მეგზურს სთხოვა გაეგო, რომელი ტომის წარმომადგენელი იყო ის კაცი. მეგზური დაბრუნდა და უთხრა, გულმართლებს ეკუთვნისო. ვინ იყო მეგზური: გულმართალი თუ ცრუპენტელი? შეადგინეთ ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი.



შეამოწმე შენი ცოდნა

ორ ინგლისელს, რომლებიც ამაზონის ჯუნგლებში მოგზაურობენ, და მათ ორ გამცილებელს, ადგილობრივი ტომიდან, მდინარის მეორე ნაპირზე გადასვლა ესაჭიროებათ. მოგზაურებს პატარა გასაბერი ნავი აქვთ, რომელშიც მხოლოდ ორი ადამიანი ეტევება. ინგლისელები ეჭვობენ, რომ მათი გამცილებლები კაციჭამიათა ტომს ეკუთვნიან, და თავს უსაფრთხოდ მხოლოდ მაშინ გრძნობენ, როცა ერთად არიან. როგორ მოახერხონ მოგზაურობა მდინარის უსაფრთხოდ გადალახვა?

შეადგინეთ ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი და განსაზღვრეთ მისი სახეობა.

შემაჯავებელი დავალებები

1. ახალი კერძის რეცეპტში ერთ-ერთი პროდუქტის დასახელება არასწორად ეწერა და მზარეულმა ვერ შეძლო მისი სწორად ამოკითხვა. ალგორითმის რომელი თვისება დაირღვა ამით?

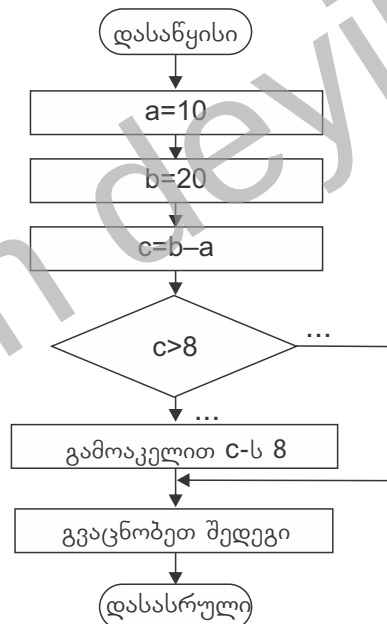
- ა) უნივერსალობა; ბ) განსაზღვრულობა;
გ) დისკრეტულობა; დ) შედეგიანობა.

2. განსაზღვრეთ ქვემოთ მოცემული ალგორითმების სახეობა.

ა	დასაწყისი ჩაიცივი პერანგი გაიმეორე, სანამ ყველა ღილს არ შეიკრავ შეიკარი ღილი დასასრული
ბ	დასაწყისი აირჩიე ნებისმიერი ნატურალური რიცხვი იპოვე მისი ციფრთა ჯამი თუ ჯამი იყოფა 3-ზე მაშინ რიცხვიც იყოფა 3-ზე თუ არა და რიცხვი არ იყოფა 3-ზე დასასრული
გ	დასაწყისი აირჩიე ნებისმიერი ნატურალური რიცხვი იპოვე მისი ციფრთა ჯამი მიუმატე ჯამს ციფრი 7 გვაცნობე შედეგი დასასრული

3. შეავსეთ ალგორითმში გამოტოვებული ადგილები ისე, რომ შედეგად მიიღოთ:

- ა) 2;
ბ) 10.

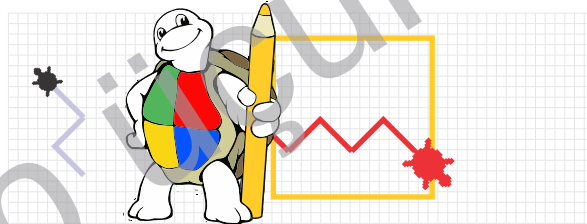


პროგრამირება

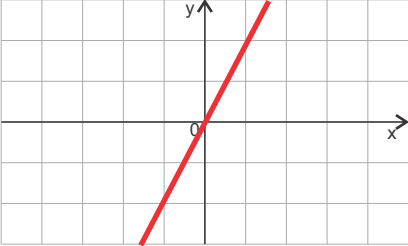
გვ. 55-72

4

- > 16. ცვლადი პროგრამაში
- > 17. არჩევანი პროგრამულ გარემოში
- > 18. ციკლი პროგრამულ გარემოში
- > 19. ციკლები და ნახატები
- > 20. მუსიკა პროგრამულ გარემოში



16. ცვლადი პროგრამაში

$y=2x$


$S=vt$


- რას ნიშნავს x, v, t მოცემულ ფორმულებში?
- რა მნიშვნელობის მიღება შეუძლია მათ?

საქმიანობა

იპოვეთ კანონზომიერება ქვემოთ მოცემულ მათემატიკურ გამოსახულებებში. გამოიყენეთ ცვლადი და სამი გამოსახულება ერთით შეცვალეთ.

$$15 \cdot 4 + 7 \quad 15 \cdot 8 + 7 \quad 15 \cdot 12 + 7$$

ვიმსჯელოთ: რომელი რიცხვები შეცვალეთ ცვლადით? რატომ?

ALPLogo-ს პროგრამულ გარემოში სხვადასხვა ბრძანების გამოყენებით სამუშაო ველში მრავალფეროვანი ფიგურების მიღება შეიძლება. ადვილი შესამჩნევია, რომ ზოგიერთი ბრძანების ჩანაწერში რიცხვებიც გვხვდება.

მათემატიკის გაკვეთილებიდან თქვენთვის ცნობილია „ცვლადის“ ცნება. ცვლადებს პროგრამის დანერის დროსაც იყენებენ.

სახლში
წაშლა
კალამი დასწიე
მარჯვნივ 60
წინ 50
მარცხნივ 60
უკან 50
მარჯვნივ 60
წინ 50



სიდიდეს, რომელიც პროგრამის შესრულების პროცესში მნიშვნელობას იცვლის, **ცვლადს** უწოდებენ, ხოლო იმ სიდიდეს, რომელიც არ იცვლება – **მუდმივას** ანუ **კონსტანტას**.

ყოველ ცვლადს თავისი სახელი აქვს. ეს სახელი ბრძანების დასახელებას არ უნდა ემთხვეოდეს.

პროგრამაში გამოყენებული ყველა ცვლადი წინასწარ უნდა გამოცხადდეს. ეს იმას ნიშნავს, რომ უნდა მიუთითოთ, რომელი სიდიდეებია ცვლადი. ცვლადის გამოსაცხადებლად ALPLogo-ს პროგრამულ გარემოში გამო-

იყენება საკვანძო სიტყვა **ცვლადი**. ამ სიტყვის შემდეგ იწერება ცვლადის სახელი. ყოველი ცვლადი ახალ სტრიქონზე ცხადდება.

```
ცვლადი x
ცვლადი sum1
ცვლადი color_pen
```

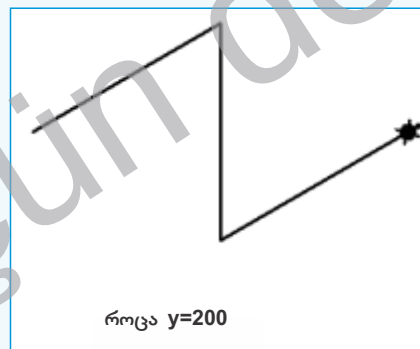
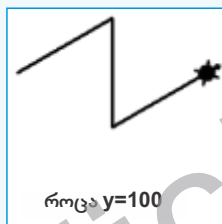
ცვლადის სახელის დასაწერად შეიძლება ლათინური ანბანის როგორც პატარა, ისე მთავრული ასოების, ციფრებისა და ქვედა ტირეს () გამოყენება. ცვლადის სახელში არ უნდა იყოს შუალედი (ჰარი). პირველი სიმბოლო აუცილებლად ასო უნდა იყოს. სახელი შეიძლება ერთი ან რამდენიმე სიმბოლოსგან შედგებოდეს.

ცვლადისთვის **მნიშვნელობის** მისანიჭებლად კუთვნილების ნიშანს (=) იყენებენ. ამ დროს გამოითვლება კუთვნილების ნიშნის მარჯვნივ მდგომი გამოსახულების მნიშვნელობა და ის ნიშნის მარცხნივ მდგომ ცვლადს ენიჭება. ამის შედეგად ცვლადის ძველი მნიშვნელობა იშლება და ახლით იცვლება.

ოპერატორი „=“ ტოლობის ნიშნად არ უნდა ჩავთვალოთ, მაგალითად, გამოსახულება $a=5$ ნიშნავს, რომ „ცვლად a -ს მიეკუთვნა მნიშვნელობა 5“.

დავუბრუნდეთ მაგალითს. პროგრამაში სამჯერაა გამოყენებული რიცხვი 50 და ორჯერ – რიცხვი 60. ახლა წარმოვიდგინოთ, რომ უფრო მოზრდილი ზიგზაგია დასახატავი. ამისათვის ყველა ეს რიცხვი უფრო დიდი რიცხვით უნდა შეიცვალოს. მაგრამ თუ ეს რიცხვები პროგრამაში ბევრგან გამოიყენება, მაშინ მასში ძალიან ბევრი ასეთი ცვლილების შეტანა მოგვიხდება. უფრო მართებულია, ეს პროგრამა ცვლადების გამოყენებით დავწეროთ.

სახლში
წაშლა
კალამი დასწიე
ცვლადი x
ცვლადი y
 $x = 60$
 $y = 50$
მარჯვნივ x
წინ y
მარცხნივ x
უკან y
მარჯვნივ x
წინ y



მიუხედავად იმისა, რომ პროგრამის ახალი ვარიანტი პირველსაწყისზე 4 სტრიქონით მეტი გახდა, ის უფრო ეფექტურია. ახლა X -ისა და Y -ისთვის სხვადასხვა მნიშვნელობის მინიჭებით სხვადასხვაგვარი მრუდის მიღება შეიძლება.

შეფინსავლეთ დამოუკიდებლად

გახსენით პროგრამა ALPLogo. დაწერეთ პროგრამა ქვემოთ მოცემული ფიგურის დასახატავად. შემდეგ შეცვალეთ ბრძანებებში (წინ, მარჯვნივ) გამოყენებული რიცხვები ცვლადებით. დააკვირდით, როგორ შეიცვლება ფიგურა ცვლადებისთვის სხვადასხვა მნიშვნელობის მინიჭებით.



შეამოწმე შენი ტოლწა

- რა არის ცვლადი და როგორ აღნიშნავენ მას ALPLogo-ს გარემოში?
- აკრიფეთ პროგრამა ALPLogo-ს გარემოში დააკვირდით, როგორ შეიცვლება შედეგი ცვლადებისთვის სხვადასხვა მნიშვნელობის მინიჭებით.

სახლში

წაშალე

კალამი დასწიე

ცვლადი r

ცვლადი q

$r = 1$

$q = 1$

კალმის ფერი r

კალმის სისქე q

წინ 100

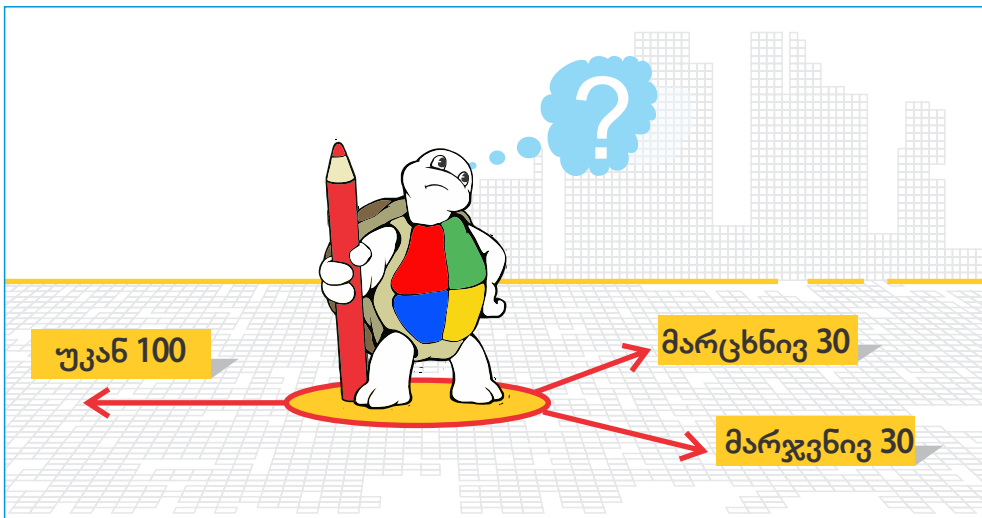
მარჯვნივ 120

წინ 100

მარჯვნივ 120

წინ 100

17. არჩევანი პროგრამულ გარემოში



- რა სახის ალგორითმები არსებობს?
- როგორ ალგორითმებს უწოდებენ განშტოებულს?

საქმიანობა

შეასრულეთ ალგორითმი

დასაწყისი

გავეცნოთ კომპიუტერის მონყობილობებს ინფორმატიკის კაბინეტში

თუ კაბინეტში პრინტერი არ არის

მაშინ ჩავინეროთ კომპიუტერის შემტანი მონყობილობების დასახელებანი

თუ არა და ჩავინეროთ კომპიუტერის გამომტანი მონყობილობების დასახელებანი

დასასრული

ვიმსჯელოთ:

- რომელი მონყობილობის დასახელება ჩაინერეთ?
- რა შემთხვევაში ჩაინერეთ გამომტანი მონყობილობების დასახელებებს?

თქვენ მიერ აქამდე შედგენილ ყველა პროგრამაში ბრძანებები თანამიმდევრობით, ერთიმეორის მიყოლებით სრულდებოდა. არც ერთი ბრძანება არ გამოგიტოვებიათ. მაგრამ საკმაოდ ხშირად ხდება ისე, რომ პროგრამაში ყველა ბრძანება არ სრულდება. პროგრამის ზოგიერთი ნაწილის შესრულება გარკვეული პირობის მნიშვნელობაზეა დამოკიდებული, მაგალითად, რომელიმე ცვლადის ერთი მნიშვნელობისას შეიძლება ერთი ფიგურის დახატვა იყოს აუცილებელი, ხოლო სხვა მნიშვნელობისას – მეორის. მომავალში ასეთი პროგრამის მაგალითსაც გაეცნობით.

ALPLogo-ს გარემოში პირობის ბრძანება შემდეგნაირად იწერება:

თუ (პირობა)
[ბრძანება 1]
თუ არა და
[ბრძანება 2]

მიაქციეთ ყურადღება!

ალგორითმის ჩანაწერისგან განსხვავებით, ALPLogo-ს გარემოში პირობის ჩანაწერში სიტყვა „მაშინ“ არ გამოიყენება.

თუ პირობა ჭეშმარიტია, მაშინ სრულდება **ბრძანება 1**, წინააღმდეგ შემთხვევაში შესრულდება **ბრძანება 2**.

პირობა შედგება გამოსახულებისგან, რომელშიც ხშირად გამოიყენება შედარების ოპერაციები:

= უდრის
> მეტია
< ნაკლებია
≥ მეტია ან ტოლი
≤ ნაკლებია ან ტოლი
◇ არ უდრის

თუ პირობის დასაცავად რამდენიმე ბრძანების შესრულებაა საჭირო, მაშინ პირობის ბრძანება ასე იწერება:

თუ (პირობა)
[ბრძანება 1]
თუ არა და
[ბრძანება 2]

როგორც ხედავთ, შესასრულებელი ბრძანებები კვადრატულ ფრჩხილებში [...] იწერება.

მაგალითი

შევადგინოთ პროგრამა, რომელშიც კუ, თუ მას წითელი კალამი უჭირავს, წითელ სამკუთხედს ხაზავს, წინააღმდეგ შემთხვევაში კი – რომელიმე სხვა (არა წითელი) ფერის ოთხკუთხედს.

სახლში

წაშლა

კალამი დასწიე

ცვლადი r

ცვლადი x

$r = 1$

$x = 100$

კალმის ფერი r

თუ ($r = 4$)

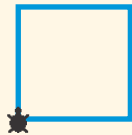
[წინ x მარჯვნივ 120 წინ x მარჯვნივ 120 წინ x მარჯვნივ 120]

თუ არა და

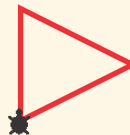
[წინ x მარჯვნივ 90 წინ x მარჯვნივ 120]

[წინ x მარჯვნივ 90 წინ x მარჯვნივ 120]

როცა $r = 1$



როცა $r = 4$



პროგრამა ALPLogo-ში კუს მარტო ხატვა კი არა, ნერაც შეუძლია.

ამისათვის არსებობს ბრძანება **დანერე**.

თუ ეკრანზე რიცხვის გამოტანა გვსურს, მაშინ ბრძანებას ასე ვწერთ:

დანერე n

თუ ეკრანზე ტექსტის ფრაგმენტის გამოტანა გვსურს, მაშინ ის ბრჭყალებში უნდა დავწეროთ.

დანერე „ტექსტი“

შესაძლებელია შრიფტის ზომის შეცვლა. ამისათვის განკუთვნილია შემდეგი ბრძანება:

ტექსტის ზომა n

აქ n ნატურალური რიცხვია; როცა $n = 0$, იგულისხმება შრიფტის ზომა 12 პუნქტი.

შეფისნავლეთ დამოუკიდებლად

გვაქვს ორი სხვადასხვა წონის ლიმონი და გვინდა გავიგოთ, მათ შორის რომელია უფრო მსუბუქი. აღვნიშნოთ მათი წონა, შესაბამისად, $c1$ და $c2$ ცვლადებით. ამ ამოცანის ამოხსნის პროგრამა ALPLogo-ს გარემოში ასეთი იქნება:

```
ცვლადი c1
ცვლადი c2
c1 = 100
c2 = 120
თუ (c1 < c2)
  [დანერე, „1-ლი ლიმონი უფრო მსუბუქია“]
თუ არა და
  [დანერე, „მე-2 ლიმონი უფრო მსუბუქია“]
```

დააკვირდით, $c1$ და $c2$ ცვლადებისთვის სხვადასხვა მნიშვნელობის მინიჭებით როგორ იცვლება პროგრამის მუშაობის შედეგი.

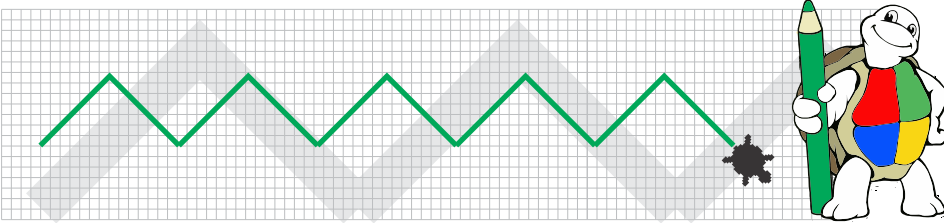
შეამოწმე შენი ცოდნა

1. როგორ იწერება ALPLogo-ს გარემოში პირობის შემოწმების ბრძანება?
2. რა გამოჩნდება ეკრანზე ქვემოთ მოცემული პროგრამის შესრულების შემდეგ?

```
ცვლადი k
k = -45
თუ (k > 0)
  [დანერე – „k დადებითი რიცხვია“]
თუ არა და
  [დანერე – „k უარყოფითი რიცხვია“]
```

3. დაუწერეთ კუს ისეთი პროგრამა, რომ თუ ცვლად a -ს მნიშვნელობა 5-ის ტოლია, ეკრანზე გამოვიდეს გამოსახულება „ $a = 5$ “, წინააღმდეგ შემთხვევაში კი – „ $a < 5$ “.

18. ციკლი პროგრამულ გარემოში



- რა არის ციკლური ალგორითმი?
- როგორ ჩავრთოთ ალგორითმის ჩანაწერში ციკლი?

საქმიანობა

გამოიყენეთ ციკლი და დაწერეთ ფურცელზე ქვემოთ მოცემული ალგორითმი.

მარჯვნივ 120

წინ 100

მარჯვნივ 120

წინ 100

მარჯვნივ 120

წინ 100

ვიმსჯელოთ:

- რომელი ბრძანება გამოიყენეთ ციკლის შესაქმნელად?
- რამდენჯერ გამოვრდებო ბრძანებები ციკლში?

პარაგრაფ „ციკლურ ალგორითმებში“ ლაპარაკი იყო ციკლის გამოყენების უპირატესობაზე ციკლური ალგორითმების ჩანერისას – ციკლი თვალსაჩინოდ ამცირებს ალგორითმის ბრძანებათა ჩანაწერს. ALPLogo-ს გარემოში ციკლების შესაქმნელად გამოიყენება ბრძანება **გაიმეორე**. ALPLogo-ს გარემოში ციკლის ბრძანებას შემდეგი სახე აქვს:

გაიმეორე n

[

ბრძანება 1

ბრძანება 2

...

]

აქ **n** გამეორებათა რიცხვს გვიჩვენებს. კვადრატულ ფორხილებში განმეორებადი ბრძანებები იწერება. ეს ბრძანებები შეიძლება ერთ სტრიქონში დაიწეროს.

მაგალითი

მარცხნივ წარმოდგენილია პროგრამა, რომლის მიზანია **ALPLogo**-ს გარემოში ეკრანზე კვადრატის გამოსახულების მიღება. მარჯვნივ იგივე პროგრამა ჩანერილია ბრძანება **გაიმეორე**-ს გამოყენებით.



დასწიე კალამი

წინ 100 მარჯვნივ 90

წინ 100 მარჯვნივ 90

წინ 100 მარჯვნივ 90

წინ 100 მარჯვნივ 90

დასწიე კალამი

გაიმეორე 4 [წინ 100 მარჯვნივ 90]

ბრძანება **გაიმეორე**-ს მეშვეობით ეკრანზე საინტერესო გრაფიკული გამოსახულებების მიღება შეიძლება.

ალბთ შეამჩნიეთ, რომ კუ კვადრატის დახატვას იმავე წერტილში ამთავრებს, საიდანაც დაიწყო. მაშასადამე, მისი საწყისი და საბოლოო მდებარეობა ერთმანეთს ემთხვევა. კვადრატის ხატვისას კუ 4-ჯერ შემობრუნდება, ანუ ერთ სრულ ბრუნს აკეთებს. ამგვარად, მისი შემობრუნების კუთხე ასე შეგვიძლია გამოვთვალოთ: $360:4 = 90$.

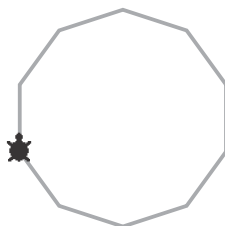
ამავე პრინციპით შეიძლება დაიხატოს სხვა წესიერი მრავალკუთხედებიც, ანუ ისეთი ფიგურები, რომლებსაც ყველა გვერდი და კუთხე ტოლი აქვს. წესიერი ხუთკუთხედის დასახატავად კუ ყოველ ჯერზე 72 გრადუსით ($360:5=72$) უნდა შემობრუნდეს. ექვსკუთხედის შემთხვევაში შემობრუნების კუთხე 60 გრადუსს შეადგენს. ცხრილში ნაჩვენებია შემობრუნების კუთხეები ზოგიერთი ფიგურისათვის.

მრავალკუთხედი	წვეროების რიცხვი	შემობრუნების კუთხე	ნახატი
სამკუთხედი	3	$360 : 3 = 120$	
კვადრატი	4	$360 : 4 = 90$	
ხუთკუთხედი	5	$360 : 5 = 72$	
ექვსკუთხედი	6	$360 : 6 = 60$	

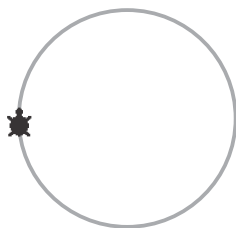
შეფისნავლეთი დამოუკიდებლად

აკრიფეთ და შეასრულეთ ქვემოთ მოცემული პროგრამები. რიცხვების ცვლისას ყურადღება მიაქციეთ ფიგურების ცვლას. რატომ ხატავს კუ წრეს ხაზს მეორე პროგრამის შესრულებისას?

ა) დასწიე კალამი
გაიმეორე 10 [წინ 60 მარჯვნივ 36]

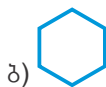


ბ) დასწიე კალამი
გაიმეორე 36 [წინ 20 მარჯვნივ 10]



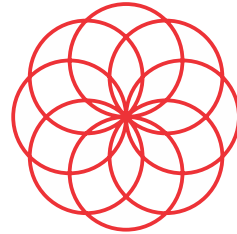
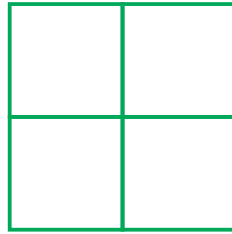
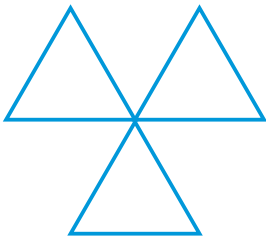
შეამოწმე შენი ცოდნა

- რა მიზნით გამოიყენება პროგრამებში ბრძანება **გაიმეორე**?
- ციკლის ბრძანების გამოყენებით მიიღეთ შემდეგი ფიგურები.



- დაწერეთ პროგრამები წესიერი მრავალკუთხედების ასაგებად (გვერდების ზომები – 12, 20 და 100).

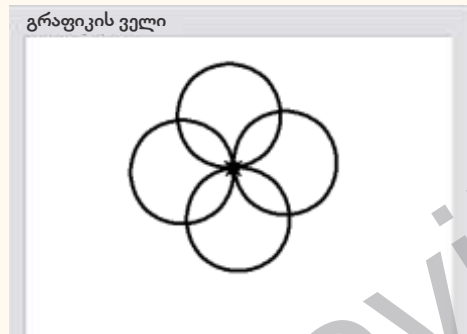
19. ციკლები და ნახატები



- რომელი ფიგურების გამოყენების შედეგადაა მიღებული ეს ორნამენტები?

საქმიანობა

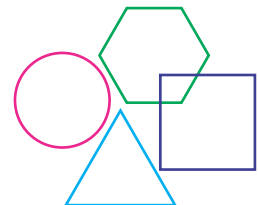
აკრიფეთ პროგრამა და შემდეგ ALPLogo-ს პროგრამულ გარემოში შეასრულეთ.



ვიმსჯელოთ:

- რომელი ბრძანებები მონაწილეობს ერთი წრეხაზის აგებაში?
- რომელი ბრძანებაა გამოყენებული მომდევნო წრეხაზზე გადასასვლელად?

წინა გაკვეთილზე გაიგეთ, როგორ მიიღოთ ციკლის ბრძანების მეშვეობით ეკრანზე კვადრატის, ექვსკუთხედი, რვაკუთხედი. განმეორებათა რიცხვისა და კუს მობრუნების კუთხის ცვლილება სხვა წესიერი მრავალკუთხედების აგებაშიც დაგეხმარებათ. ერთი და იმავე ფიგურის ადგილმდებარეობის შეცვლით ან მისი ბრუნვით საინტერესო გამოსახულებების შექმნა შეგიძლიათ. დავუბრუნდეთ პროგრამას, რომელიც რუბრიკა „საქმიანობაშია“ მოცემული. პირველი წრეხაზის აგების (გაიმეორე 36-ჯერ [წინ



10 მარჯვნივ 10]) შემდეგ კუ 90 გრადუსით მარჯვნივ შემობრუნდება (მარჯვნივ 90) მეორე წრეხაზზე გადასასვლელად. ასეთი ქმედება კიდევ 3-ჯერ მეორდება.

გაიმეორე 36 [წინ 10 მარჯვნივ 10] მარჯვნივ 90

გაიმეორე 36 [წინ 10 მარჯვნივ 10] მარჯვნივ 90

გაიმეორე 36 [წინ 10 მარჯვნივ 10] მარჯვნივ 90

გაიმეორე 36 [წინ 10 მარჯვნივ 10] მარჯვნივ 90

როგორც ხედავთ, ბრძანებათა ერთი და იგივე ჯგუფი 4-ჯერ მეორდება. ისინი ერთ ციკლში გაერთიანდება.

წრეხაზების
რაოდენობა

შემობრუნების კუთხე შემდეგი
ფიგურის ასაგებად

გაიმეორე 4-ჯერ გაიმეორე 36-ჯერ [წინ 10 მარჯვნივ 10] მარჯვნივ 90] მარჯვნივ 90

იხაზება წრეხაზი

ერთი ციკლი შეიძლება მეორეში მოთავსდეს. ასეთ ციკლს **ჩადგმულ ციკლს უწოდებენ**.

მაგალითი

მოცემულ პროგრამაში ჩადგმული ციკლებია გამოყენებული.

სახლში

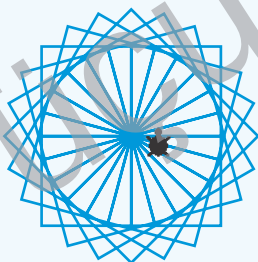
წაშალე

კალამი დასწიე

კალმის ფერი 1

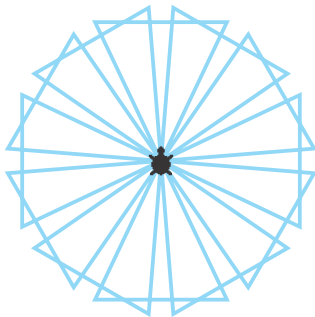
გაიმეორე 20-ჯერ [გაიმეორე 4-ჯერ [წინ 100 მარჯვნივ 90] მარჯვნივ 18]

პროგრამაში 20-ჯერ იხაზება კვადრატი. ყოველი მომდევნო კვადრატის დასახაზავად კუ 18 გრადუსით შემობრუნდება ($360 : 20 = 18$).



შეფინსწავლეთ და მოუპოვებლად

რომელი მარტივი ფიგურის მეშვეობითაა შექმნილი მოცემული გამოსახულება? რამდენჯერაა ის გამეორებული?



- შეასრულეთ პროგრამა გამოტოვებულ ადგილებში შესაბამისი რიცხვების ჩასმით.
- შემოხრუნების კუთხისა და გამეორებათა რიცხვის ცვლით მიიღეთ სხვადასხვა ფიგურა.

კალამი დასწიე

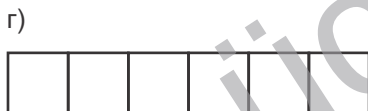
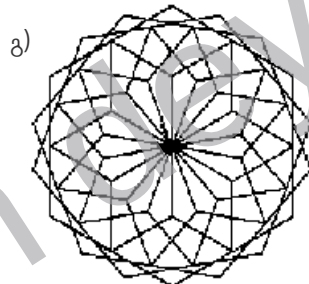
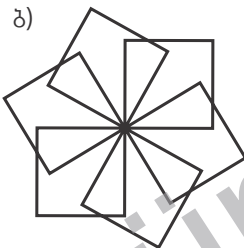
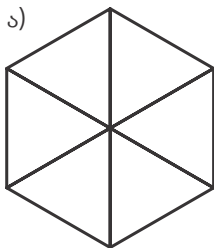
გაიმეორე ... [

გაიმეორე 3-ჯერ [წინ 200 მარჯვნივ 120]

მარჯვნივ...]

შეამოწმე შენი ცოდნა

1. დაწერეთ პროგრამები მოცემული ფიგურების ასაგებად.



20. მუსიკა პროგრულ გარემოში



- რა ფორმით შეუძლია კომპოზიტორს თავისი ნაწარმოებების წარმოდგენა?
- რა არის საჭირო მელოდიის ნოტებით ჩასაწერად?

საქმიანობა

გავეცნოთ მარტივ მუსიკალურ რედაქტორს

1. გახსენით ALPLogo-ს პროგრამული გარემო;
2. დაანკაპუნეთ ინსტრუმენტების პანელის ლილავ  -ზე. გაიხსნება მუსიკალური რედაქტორის ფანჯარა;
3. ანკაპუნეთ თავვით რედაქტორის კლავიშებზე. გაიგონებთ ბგერებს, ზემოთ კი შესაბამისი ნოტები გამოისახება;
4. მიღებული მელოდიის მოსასმენად დააჭირეთ კლავიშ  -ს, მელოდიის დაკვრის შესაწყვეტად დააჭირეთ შეწყვეტის ლილავ  -ს;
5. მელოდიის ხმისა და ტემპის შესაცვლელად ისარგებლეთ შესაბამისი ზოლებით: მელოდიის ხმამაღლობა და მელოდიის სიჩქარე;
6. არჩეული მელოდიის შესანახად შეიყვანეთ მისი სახელი ველ **მელოდიის სახელში** და დააჭირეთ ლილავ **მელოდიის შენახვას**;
7. რედაქტორის ფანჯრის ქვედა ნაწილში მოცემული სიიდან აირჩიეთ ნებისმიერი მელოდიის სახელი და დააჭირეთ ლილავ **მელოდიის ჩართვას**. ფანჯრის ზედა ნაწილში შესაბამისი მელოდიის ნოტები გამოისახება;
8. ჩართეთ მელოდია;
9. დახურეთ მუსიკალური რედაქტორის ფანჯარა.



ვიმსჯელოთ:

- რომელმა მელოდიამ გაიჟღერა?
- განსხვავდება თუ არა ცოცხალი მელოდია კომპიუტერში დაკრული მელოდიისაგან?

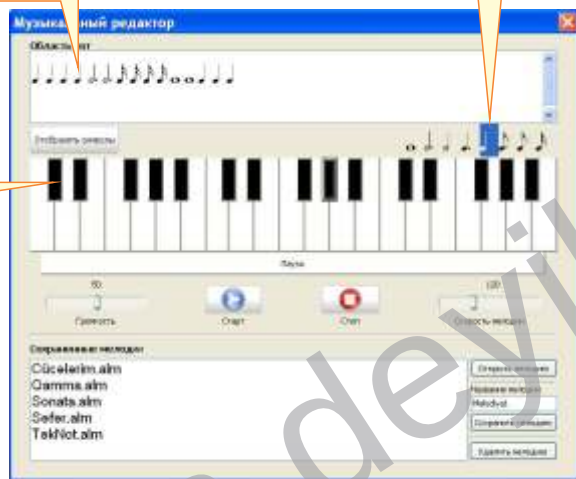
კომპიუტერი ინფორმაციის სხვადასხვა სახეობაზე, მათ შორის, ხმოვან ინფორმაციაზეც მუშაობს. ხმოვანი ინფორმაცია კომპიუტერში სხვა სახეობების ინფორმაციის მსგავსად ორობითი კოდითაა წარმოდგენილი. მელოდიის შესაქმნელად და მასზე სამუშაოდ კომპიუტერში სპეციალური პროგრამები – **მუსიკალური რედაქტორები** – არსებობს. თანამედროვე კომპოზიტორები თავიანთი ნაწარმოებების შესაქმნელად პროფესიული მუსიკალური რედაქტორებით სარგებლობენ.

ALPLogo-ს პროგრამული გარემოს შემადგელობაში მარტივი მუსიკალური რედაქტორიც შედის. მუსიკალური რედაქტორის ფანჯარაში არის კლავიატურა, რომელიც გარეგნულად სინთეზატორის ან ფორტეპიანოს სამოქტავიან კლავიატურას მოგაგონებთ. თავვით კლავიატურის შესაბამის ნოტებზე დაჭერით თქვენთვის სასურველი მელოდიის დაკვრა შეგიძლიათ. ამისათვის კომპიუტერის კლავიატურის კლავიშების გამოყენებაც შეიძლება.

ამ ველში გამოისახება კლავიატურის მეშვეობით აკრეფილი მელოდიების ან მზა სიიდან ამორჩეული მელოდიების ნოტები.

აქ შეიძლება ნოტების ხანგრძლიობის არჩევა.

ახალი მელოდიის შესაქმნელად ისარგებლეთ ამ კლავიშებით.



ALPLogo-ს გარემოში პროგრამის შესრულების დროს რედაქტორში დაკრული მელოდიის გახმოვანება შეიძლება. ამისათვის პირველ რიგში მისი გარკვეული სახელით დამახსოვრებაა აუცილებელი. პროგრამაში შენახული მელოდიის, ანუ მუსიკალური ფაილის, დაკვრისთვის საჭირო ბრძანება ზოგადად ასე გამოიყურება:

მუსიკა N, S,

სადაც **N** – მუსიკალური ფაილის სახელწოდებაა, ხოლო **S** – მელოდიის დაკვრის სიჩქარე. მელოდიის დაკვრის სიჩქარის ცვლით შესაძლებელია მისი ჟღერადობის ხანგრძლივობის სინქრონიზება პროგრამაში ნახატის შექმნის დროსთან.

მაგალითი

მუსიკა Qamma. alm, 100

ბრძანება **მუსიკა** პროგრამის ნებისმიერ ნაწილში შეიძლება განთავსდეს, მაგრამ უმჯობესია მისი პროგრამის დასაწყისში განთავსება. ამ შემთხვევაში მელოდია პროგრამის შესრულების დაწყებისთანავე ჩაირთვება.

შემდგომი დამოუკიდებლად

აკრიფეთ და შეასრულეთ შემდეგი პროგრამა:

სახლში

წაშალე

დამალე კუ

კალმის სისქე 6

კალმის ფერი 1

კალამი დასწიე

მუსიკა Qamma. alm, 100

გაიმეორე 12 [გაიმეორე 4 [წინ 100 მარჯვნივ 90]

მარჯვნივ 30]

მარჯვნივ 90 წინ 120

კალმის ფერი 4

გაიმეორე 12 [გაიმეორე 4 [წინ 100 მარჯვნივ 90]

მარჯვნივ 30]

წინ 120

კალმის ფერი 2

გაიმეორე 12 [გაიმეორე 4 [წინ 100 მარჯვნივ 90]

მარჯვნივ 30]

როგორი ნახატი მიიღეთ ეკრანზე? შეცვალეთ პროგრამა ისე, რომ სხვა მელოდიის დაკვრისას სხვა ფიგურა იხატებოდეს.

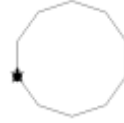
შეამოწმე შენი ცოდნა

1. რა მსგავსება და განსხვავებაა ტექსტურ, გრაფიკულსა და მუსიკალურ რედაქტორებს შორის?
2. როგორ დავამატოთ პროგრამას ALPLogo-ს გარემოში შექმნილი მელოდია?
3. დაწერეთ პროგრამა ნებისმიერი ფიგურის მისაღებად. მუსიკალურ რედაქტორში შექმენით ფაილი და დაამატეთ იგი თქვენს პროგრამას.

შემაჯავებელი ღაპალები

1. რა უნდა ჩაინეროს გამოტოვებულ ადგილებში, რათა ALPLogo-ს გარემოში წესიერი ათკუთხედი მივიღოთ?

დასწიე კალამი
გაიმეორე ... [წინ 60 მარჯვნივ ...]



2. რა შედეგს მივიღებთ ALPLogo-ს გარემოში მოცემული პროგრამის შესრულებით?

დასწიე კალამი
ცვლადი c
c = -45
თუ (c < 5) [დანერე c]
თუ არა და [დანერე „სალამი“]

3. რას დახატავს კუ ამ პროგრამის შესრულებისს, თუ b=3-ს?

დასწიე კალამი
ცვლადი b
b =
თუ (b < 0)
[გაიმეორე 5 [წინ 50 მარჯვნივ 72]
თუ არა და
[წინ 150 მარჯვნივ 90]

4. რა ფიგურა მიიღება და რომელი მელოდია გაჟღერდება ამ პროგრამის შესრულებისას?

დასწიე კალამი
მუსიკა
მუსიკა Qamma. alm, 300
გაიმეორე 3 [წინ 100 მარჯვნივ 120]

5. შეცვალეთ მცდარი გამონათქვამი ჭეშმარიტით.

- ALPLogo-ს გარემოში შეიძლება დაინეროს სიტყვა.
- LOGO-ს ენაზე ციკლური ალგორითმის გამოსახვა არ შეიძლება.
- ბრძანება „თუ“ შეიძლება პირობის გარეშე დაინეროს.
- აუცილებელი არ არის, ცვლადის მნიშვნელობა პროგრამის შესრულების პროცესში შეიცვალოს.
- ALPLogo-ს გარემოში მუსიკის შექმნა შეიძლება.
- ციკლში ბრძანებები მრგვალ ფრჩხილებში () იწერება.

ინტერნეტი

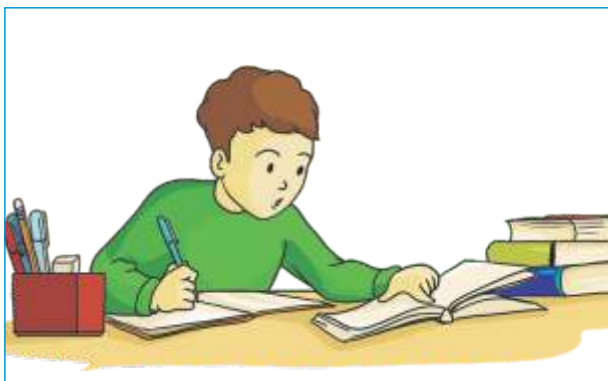
გვ. 73-96

5

- > 21. ინფორმაციულ რესურსებზე მუშაობის ეტაპები
- > 22. გასეირნება მსოფლიო ქსელში
- > 23. ძიება ინტერნეტში
- > 24. ელექტრონული ფოსტა
- > 25. მიწერ-მოწერა ელექტრონულ ფოსტაში



21. ინფორმაციულ რესურსებზე მუშაობის ეტაპები



- რა სახის ინფორმაციული პროცესებია წარმოდგენილი ამ სურათებზე?

საშმიანოვა

წარმოიდგინეთ, რომ მოსამზადებელი გაქვთ მოხსენება თემაზე: „აზერბაიჯანის ისტორიული ძეგლები“. დანერეთ თანამიმდევრობით ამ მოხსენების მომზადების ეტაპები.

№	ჩატარებული სამუშაო
1	
2	
3	
4	

ვიმსჯელოთ:

- რა წყაროებს გამოიყენებთ მოხსენების მოსამზადებლად?
- სად მოიძიებთ მასალას?
- როგორ მიაწვდით ამ ინფორმაციას რაც შეიძლება მეტ ადამიანს?

ინფორმაციული რესურსებში ადამიანების მიერ შექმნილი და სხვადასხვა სახის მატარებლებში შენახული ინფორმაცია იგულისხმება. ძირითადად ეს არის მეცნიერებისა და ტექნიკის სფეროს ფაქტები და სხვადასხვა ინფორმაციის დამუშავების შედეგად მიღებული ცოდნა. იმისათვის, რომ შემდგომშიც იყოს შესაძლებელი ამ ინფორმაციული რესურსებით სარგებლობა, მათ სადმე ინახავენ. ამ მიზნით იქმნება სხვადასხვა საინფორმაციო სისტემა: ბიბლიოთეკები, არქივები, ფილმოთეკები, სამხატვრო გალერეები, მუზეუმები.

სხვადასხვა ამოცანის გადაწყვეტისას ადამიანები გამოუდგებიან იყენებენ ინფორმაციულ რესურსებს. სასურველი შედეგის მისაღწევად მომხმარებელი ინფორმაციაზე მუშაობის რამდენიმე ეტაპს გაივლის.

თქვენ უკვე იცით პრეზენტაციის მომზადება. ყოველი მზა პრეზენტაცია უკვე ინფორმაციული რესურსია. გავიხსენოთ, რა ეტაპებს გაივლის გარკვეულ თემაზე პრეზენტაციის მომზადება. დასაწყისში თქვენ შემოგთვაზეს საპრეზენტაციო თემა, ანუ დაგისახეს მიზანი, მაგალითად:

დაიმახსოვება

ინფორმაციული რესურსი
ინფორმაციის მოძიება
ინფორმაციის დაჯგუფება
ინფორმაციის წარმოდგენა
ინფორმაციის გავრცელება

მომზადეთ პრეზენტაცია თემაზე „დედამინა“. შემდეგი ეტაპი იყო ინფორმაციის შეკრება მოცემულ თემაზე: რომელი გეოგრაფიული ობიექტები არსებობს დედამიწის ზედაპირზე, როგორია მისი შინაგანი

აგებულება, როგორ წარმოიქმნება მთები, რა არის ეკვატორი და ა.შ. საჭირო ინფორმაციის მიღება შეგეძლოთ სახელმძღვანელოებიდან, ენციკლოპედიებიდან, ცნობარებიდან, ინტერნეტიდან.

მესამე ეტაპზე თქვენ დაახარისხეთ მოძიებული ინფორმაცია მისი ცალკეულ განყოფილებებად სის-

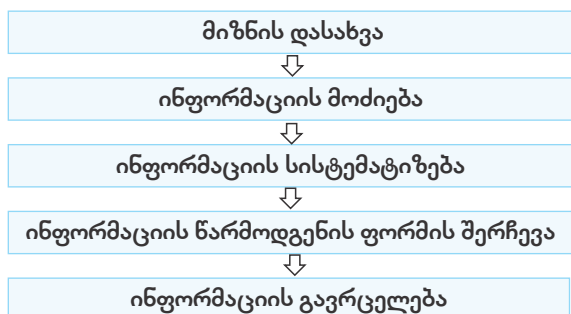
ტემატიკების მიზნით: ობიექტების გეოგრაფიული მდებარეობა დედამიწაზე, დედამიწის ზედაპირის გეოგრაფიული ობიექტები, დედამიწის შინაგანი აგებულება. განსაზღვრეთ, რომელ სლაიდზე რა ინფორმაცია უნდა განგეთავსებინათ.

მეოთხე ეტაპი მიეძღვნა თქვენი ნამუშევრის წარდგენისთვის შესაფერისი ფორმის შერჩევას. მაშინ უპირატესობა მიენიჭა ელექტრონულ ფორმას. სხვა დროს, მიზნის შესაბამისად, შეიძლება შეირჩეს სხვა ფორმა: ქალაქზე ამობეჭდვა, ინტერნეტში განთავსება.

მეხუთე ეტაპია მომზადებული რესურსის გავრცელება. აქაც რამდენიმე ვარიანტია შესაძლებელი: აუდიტორიის წინაშე გამოსვლა, დაბეჭდილი ვერსიის დარიგება, დისკზე ჩაწერა და მეგობრებისთვის გადაცემა, რომელიმე კონკურსზე წარდგენა.



ამგვარად, ინფორმაციულ რესურსებზე მუშაობა შემდეგ ეტაპებად იყოფა:



შეფინსაფლრთ დამოუკიდებლად

შეარჩიეთ შემოთავაზებულთაგან ერთ-ერთი თემა. განსაზღვრეთ მოცემულ თემაზე ინფორმაციული რესურსის მომზადების თითოეულ ეტაპზე ჩასატარებელი სამუშაო.

- ა) აზერბაიჯანის ისტორიული ძეგლები;
- ბ) მსოფლოს საოცრებები;
- გ) ცოცხალი ორგანიზმების კლასიფიკაცია.

შეამოწმე შენი ცოდნა

- რომელი ინფორმაციული სისტემებით სარგებლობთ სისტემატურად?
 - ა) სურათების გალერეით;
 - ბ) მუზეუმით;
 - გ) ინტერნეტით;
 - დ) ფილმოთეკით;
 - ე) ბიბლიოთეკით.
- რა ნიშნებით შეიძლება ინფორმაციული რესურსების დაჯგუფება?
- ინფორმაციული რესურსების წარმოდგენის რომელ ფორმას აირჩევდით შემდეგი მიზნებისთვის:
 - გაუზიაროთ ბევრ ადამიანს;
 - გაუზიაროთ თანაკლასელებს;
 - გააცნოთ თქვენი სკოლის მოსწავლეებსა და მასწავლებლებს.

22. გასაქმება მსოფლიო ქსელში

ამჟამად ქალაქის მატარებლებზე შენახული ინფორმაციული რესურსები ელექტრონულ ფორმაში გადააქვთ და ინტერნეტში ათავსებენ. ელექტრონული ბიბლიოთეკების მომსახურებით ყოველდღიურად სულ უფრო და უფრო მეტი ადამიანი სარგებლობს. ბევრი ჟურნალი და გაზეთი ბეჭდურ ვარიანტთან ერთად ელექტრონული სახითაც ვრცელდება. რადიო და ტელეარხებს ინტერნეტში თავიანთი გვერდები აქვს, სადაც შეიძლება გადაცემების მოსმენა ან ყურება ონლაინ რეჟიმში, ასევე გადაცემების საარქივო ჩანაწერების გაცნობა.



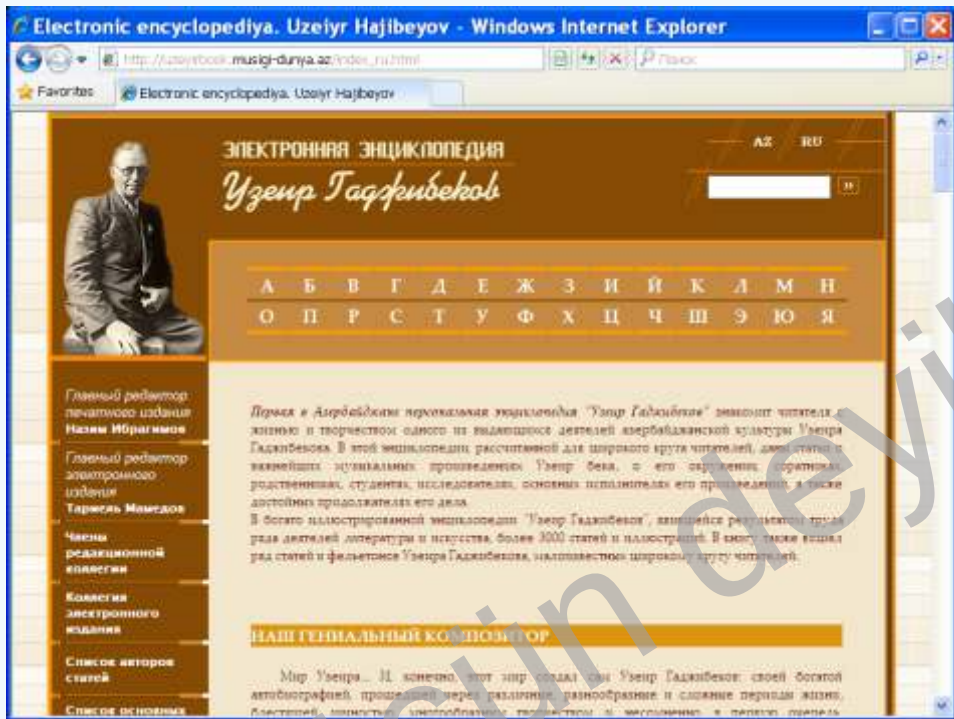
- რომელიმე წიგნი თუ წაგიკითხავთ ელექტრონულ ვარიანტში?
- რომელიმე სატელევიზიო არხისთვის ინტერნეტში გიყურებიათ?

საქმიანობა

ბრაუზერში მუშაობა

1. გახსენით ინტერნეტის ნებისმიერი ბრაუზერი;
2. მისამართების სტრიქონში შეიყვანეთ მისამართი uzeyirbook.musigi-dunya.az და დააჭირეთ ლილავ Enter-ს. გაიხსნება საიტის მთავარი გვერდი;

3. საიტის რუსული ვარიანტის გასაცნობად დაანკაპუნეთ ლილაკ Ru-ზე მის ზედა ნაწილში. აირჩიეთ ერთ-ერთი პუნქტი გვერდის მარცხენა ნაწილში მოთავსებულ მენიუში და გაეცანით გახსნილი გვერდის შინაარსს. მთავარ გვერდზე დასაბრუნებლად დაანკაპუნეთ იმავე სახელწოდების ბმულზე გვერდის მარცხენა ნაწილში;
4. დაანკაპუნეთ გვერდის ზედა ნაწილში მოთავსებული ანბანის რომელიმე ასოზე. გაეცანით გახსნილ გვერდზე წარმოდგენილ ინფორმაციას, შემდეგ კი ინსტრუმენტების პანელზე დაანკაპუნეთ ბრაუზერის ლილაკ  -ზე (Back – უკან);
5. კვლავ თქვენ მიერ განხილულ გვერდზე დასაბრუნებლად დაანკაპუნეთ ინსტრუმენტების პანელის ლილაკ  -ზე (Forward – წინ).



ვიმსჯელოთ:

- რატომ არ არის საწყის მდგომარეობაში ლილაკები Forward და Back გააქტიურებული?
- თქვენი აზრით, რა საჭიროა ლილაკი Forward, თუ საიტის ახალ გვერდზე გადასვლა ბმულების მეშვეობითაც შეიძლება?

ინტერნეტი მრავალფეროვან მომსახურებას გვთავაზობს. მათგან ყველაზე პოპულარულია W W W (World Wide Web – **მსოფლიო ქსელი**). მსოფლიო ქსელი არის ადგილი, სადაც შეკრებილია ინტერნეტის ყველა რესურსი. მის ხელმისაწვდომობას უზრუნველყოფს სპეციალური პროგრამა – ვებბრაუზერი (ინგლ. *web-browser* –

დაივასსოვრე

მსოფლიო ქსელი (www)
ბრაუზერი
ვებგვერდი
ვებსაიტი
ჰიპერბმული

ინტერნეტმიმომხილველი). **ბრაუზერი** საშუალებას გვაძლევს, გავხსნათ და დავათვალიეროთ ინტერნეტის სასურველი გვერდები და შევინახოთ ისინი საკუთარ კომპიუტერში, რათა მომავალში კვლავ შეგვეძლოს მათი დათვალიერება. ბრაუზერის დახმარებით შეგვიძლია გავეცნოთ როგორც ტექსტებს, ისე გამოსახულებებს. ბრაუზერთა უმრავლესობა ბგერასა და ვიდეოსაც გადმოსცემს.

ინფორმაციის ძირითადი ნაწილი ინტერნეტში ჰიპერტექსტების სახითაა შენახული. **ჰიპერტექსტი** არის ტექსტების ერთობლიობა, რომელიც ბმულებს შეიცავს. ბმულების საშუალებით ერთი ტექსტიდან მეორეზე გადასვლა შეიძლება. დოკუმენტს, რომელიც ინტერნეტში ჰიპერტექსტის



ფორმით ინახება, **ვებგვერდი** ჰქვია. საერთო თემითა და მისამართით გაერთიანებულ, ერთმანეთთან დაკავშირებულ ვებგვერდებს **ვებსაიტებს** უწოდებენ. ხანდახან სიტყვები „ვებგვერდი“ და „ვებსაიტი“ ერთი და იმავე მნიშვნელობითაც გამოიყენება.

შეფიქრეთ და მოუპოვებლად

ბევრს მიაჩნია, რომ ინტერნეტი და მსოფლიო ქსელი ერთი და იგივეა. სინამდვილეში ასე არ არის. გაარკვიეთ, რა განსხვავებაა მათ შორის.

შეამოწმეთ შენი ცოდნა

1. რით განსხვავდება ვებგვერდი ვებსაიტისგან?
2. შეიძლება თუ არა ინტერნეტმომსახურებით სარგებლობა ბრაუზერის გარეშე?
3. რა შემთხვევაში გამოიყენება ლილაკები Forward და Back?

23. ქიზა ინტერნეტი

სახელგანთქმული მეკობრეები თავიანთ ნაძარცვ განძეულს მიუდგომელ ადგილებში მალავდნენ. ასევე ასაიდუმლოებდნენ იმ რუკებსაც, რომლებზედაც მათი საგანძურის ადგილმდებარეობა იყო მითითებული. ამგვარ რუკებს, როგორც წესი, შიფრავდნენ, რათა სხვებს მათი გამოყენება ვერ მოეხერხებინათ. ზოგიერთი ადამიანი დღესაც კი ცდილობს, მოძებნოს და გაშიფროს მეკობრეთა რუკები.



- რომელი ნაწარმოები წაგიკითხავთ საიდუმლო საგანძურის შესახებ?
- რატომ თვლიან ინტერნეტს ინფორმაციის საგანძურად?

საძიებო

შეასრულეთ შემდეგი მითითებანი:

1. ჩართეთ ბრაუზერი და გახსენით გვერდი მისამართით www.Google.az;

ძიების ზოლი



2. შეიყვანეთ **ძიების სტრიქონში** თქვენთვის საინტერესო სიტყვა ან სიტყვათა შეთანხმება, მაგალითად: **ევროპური პირამიდები, სპილოს ძვალი, კოსმოსი** და ა.შ. დაანკაშუნეთ ღილაკზე **ძიება** Google-ში და დააჭირეთ კლავიმ **<Enter>**-ს;
3. გახსნილ გვერდზე წაიკითხეთ ბმულების სია, რომელიც საძიებო სისტემამ იპოვა. გახსენით ზოგიერთი მათგანი და გაეცანით ინფორმაციას;
4. ბრაუზერის ძიების სტრიქონში ჩაწერეთ სხვა ფრაზები და გააგრძელეთ ძიება;

ვიმსჯელოთ:

- ბევრი საიტის მისამართი შემოგთავაზათ საძიებო სისტემამ?
- ინფორმაციის რომელი სახეობა შეგხვდათ ამ რესურსებში – ტექსტი, ნახატები თუ ვიდეო?

იმ უზღვავე ინფორმაციაში, რომელიც ინტერნეტის ქსელში ინახება, ზოგჯერ ჩვენთვის საჭირო ცნობების მოძიება გვიხდება. ინტერნეტი ითვალისწინებს მომსახურებას, რომელიც ინფორმაციის მოძებნის საშუალებას იძლევა. ეს **საძიებო სისტემა**. ქვემოთ მოყვანილია ყველაზე ცნობილი საძიებო სისტემების ჩამონათვალი.

დაიმახსოვრე

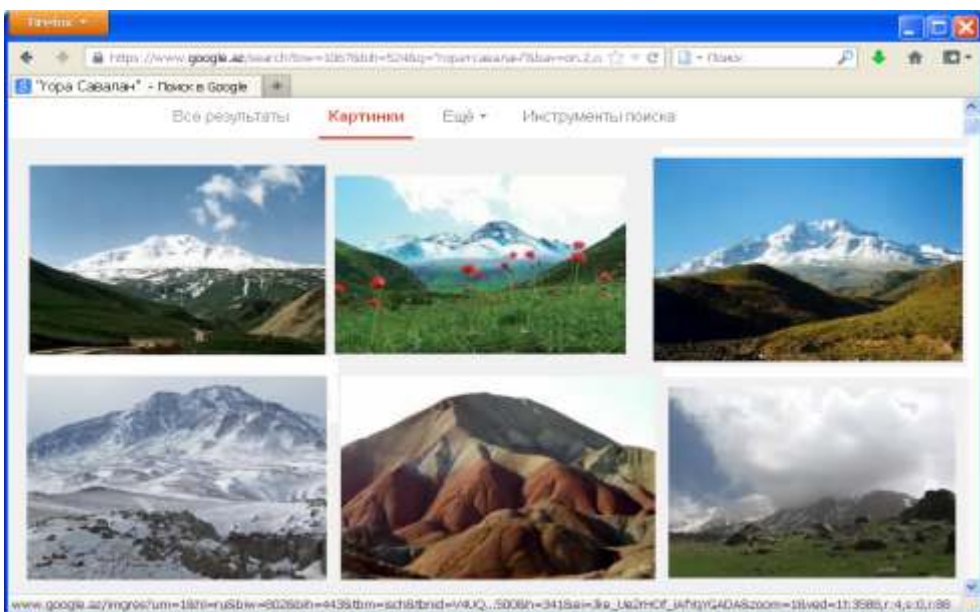
საძიებო სისტემა ძიების სტრიქონი საკვანძო სიტყვა

საძიებო სისტემა	მისამართი
Google	www.google.com
AltaVista	www.altavista.com
Lycos	www.lycos.com
Yahoo!	www.yahoo.com
Excite	www.excite.com
Rambler	www.rambler.ru
Yandex	www.yandex.ru

ამ სისტემებში ძიების ორგანიზება ძალზე მარტივია: ძიების სტრიქონში უნდა შევიყვანოთ საკვანძო სიტყვა ჩვენთვის საინტერესო თემის შესახებ და დავანკაპუნოთ შესაბამისი ლილაკზე. მაგრამ ვინაიდან ინტერნეტის ქსელში ძალზე ბევრი ინფორმაციაა, მარტო ამ ერთი სიტყვით ძიების შედეგადაც კი ასობით ან ასობით ათასი რესურსის მიღება შეიძლება. ასეთ შემთხვევაში ძიების სტრიქონში უფრო კონკრეტული ინფორმაციის შემცველი რამდენიმე სიტყვა უნდა შევიყვანოთ. მაგალითად, თუ გვსურს ინფორმაციის შეკრება სავალანის მთის შესახებ, ძიების სტრიქონში სიტყვა **სავალანი** ან სიტყვა **მთა** კი არ უნდა ჩავწეროთ, არამედ **სავალანის მთა**.

ძიების წარმართვას რამდენიმე სიტყვის გამოყენებით გარკვეული უპირატესობა გააჩნია: მნიშვნელობა არ აქვს, ტექსტის რომელ ნაწილშია ეს სიტყვები ცალ-ცალკე. ამიტომ, თუ საჭიროა იმ რესურსის ნახვა, სადაც სიტყვები სავალანი და მთა გვერდიგვერდ წერია, საძიებლად უნდა მივუთითოთ „**სავალანის მთა**“.

ბევრ საძიებო სისტემას საშუალება აქვს, მოცემული სიტყვის მიხედვით იპოვოს არა მარტო ტექსტური, არამედ გრაფიკული და ხმოვანი ინფორმაცია, ასევე ვიდეოფილმები. მაგალითად, თუ **Google**-ში ძიებისას გაინტერესებთ სურათები კონკრეტულ თემაზე, სისტემის მენიუში უნდა აირჩიოთ ლილაკი **სურათები**.



შეგიძლიათ, საკუთარ კომპიუტერში შეინახოთ გახსნილ ვებგვერდზე მოცემული ყველა მასალა. ამისათვის ბრაუზერში უნდა აირჩიოთ ბრძანება **Save As**. ამის შემდეგ სასურველი გვერდის გახსნა უკვე ინტერნეტის ქსელში ჩართვის გარეშეც შეგეძლებათ იმ საქალაქიდან, სადაც მას შეინახავთ. ის, თუ რომელი გამოყენებითი პროგრამის მეშვეობით უნდა გაიხსნას ფაილი, დამოკიდებულია შენახული გვერდის ფორმატზე, მაგალითად, ტექსტური ფაილის სახით შენახული გვერდი ტექსტურ რედაქტორში უნდა გაიხსნას.

შეფიცავლეთ დამოუკიდებლად

ჩაატარეთ ძიება საძიებო სისტემაში ქვემოთ მოცემული საკვანძო სიტყვების გამოყენებით. ყოველი სიტყვის გასწვრივ აღნიშნეთ ძიების შედეგად ნაპოვნი რესურსების რაოდენობა. შეეცადეთ, გაარკვიოთ განსხვავებული შედეგების მიღების მიზეზი.

- აზერბაიჯანის მთები -----
- აზერბაიჯანი მთა -----
- „აზერბაიჯანის მთები“ -----

შეამოწმე შენი ცოდნა

1. რა არის საძიებო სისტემა და როგორ მუშაობს იგი?
2. როგორ მივუთითოთ სწორად ძიების პირობები ინტერნეტში აზერბაიჯანის ხელოვნური თანამგზავრის შესახებ სხვადასხვა სახის ინფორმაციის მოსაპოვებლად?
3. როგორ მოვიძიოთ ვიდეომასალა სასწავლო საგნების შესახებ?

24. ელექტრონული ფოსტა



- რა საშუალებები გამოიყენება ინფორმაციის გადასაცემად?

ინტერნეტი მარტო იმიტომ არ არის პოპულარული, რომ აქ დიდი მოცულობის ინფორმაციული რესურსია თავმოყრილი. ურთიერთკავშირის ყველაზე სწრაფი სახის – **ელექტრონული ფოსტის (e-mail)** – შექმნამ ინტერნეტს საყოველთაო აღიარება მოუტანა. თუ წინათ წერილების ადრესატებამდე მიღწევას რამდენიმე დღე

დაიმახსოვრე

ელექტრონული ფოსტა
e-mail
მომხმარებლის სახელი
დომენის სახელი
სიმბოლო@

სჭირდებოდა, დღეს ელექტრონული ფოსტით წერილი მსოფლიოს ნებისმიერ წერტილში სულ რამდენიმე წამში აღწევს. ჩვეულებრივი ფოსტით წერილის გაგზავნას ადრესატის მისამართის ცოდნა სჭირდება. ელექტრონულ ფოსტაშიც თითოეულ მომხმარებელს თავისი ინდივიდუალური საფოსტო მისამართი აქვს, მაგალითად:

მომხმარებლის სახელი დომენის სახელი

anar.novruzlu@box.az

მისამართის პირველი ნაწილი (**anar.novruzlu**) მომხმარებლის სახელზე, ანუ მასზე მიუთითებს, ვისაც მოცემული მისამართი ეკუთვნის. მისამართის ამ ნაწილს მომხმარებელი თავად ირჩევს. მისამართის მეორე ნაწილი (**box.az**) მიანიშნებს იმაზე, თუ სად მდებარეობს მოცემული საფოსტო ყუთი. მას კიდევ „დომენის სახელსაც“ უწოდებენ. მომხმარებლისა და დომენის სახელები ერთმანეთისგან სპეციალური სიმბოლოთი – @-თია გამოყოფილი. ელექტრონული ფოსტის მისამართი ლათინური ასოებით იწერება, შუალედების გარეშე.

ელექტრონული ფოსტა ერთ-ერთია ინტერნეტის უამრავ მომსახურებათა შორის. დღეს ბევრი საიტი უფასო მომსახურებას გვთავაზობს.

საქმიანობა

შეასრულეთ მოცემული მითითებანი და შექმენით საკუთარი საფოსტო ყუთი საფოსტო სამსახურ **box.az**-ში.

1. ბრაუზერის მისამართების სტრიქონში შეიყვანეთ www.box.az და დააჭირეთ კლავიმ <Enter>-ს. გაიხსნება შემდეგი ფანჯარა.



2. დაანკაპუნეთ ლილაკ **Регистрация!** -ზე. გაიხსნება ახალი გვერდი.

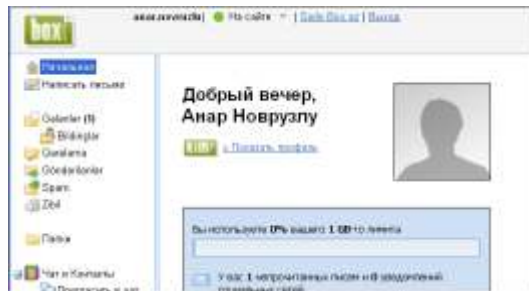


3. სტრიქონ **Login**-ში შეიყვანეთ სახელი, რომელიც თქვენი ფოსტისთვის შეარჩიეთ. ეს სახელი დაემატება მისამართის ნაწილს @box.az. მაგალითად, თუ სტრიქონში შეიყვანთ სიტყვებს: [anar.norvuzlu](mailto:anar.norvuzlu@box.az), თქვენი მთლიანი ელექტრონული მისამართი იქნება anar.norvuzlu@box.az;

შენიშვნა: თუ თქვენ მიერ არჩეული მისამართი მანამდე სხვას ჰქონდა გამოყენებული, ამას შეგატყობინებენ. ამ შემთხვევაში მისი შეცვლა მოგიწევთ, მაგალითად, [anar.norvuzlu2002](mailto:anar.norvuzlu2002@box.az);

4. საფოსტო ყუთის დასაცავად მოიგონეთ პაროლი. შეიყვანეთ ის სტრიქონ **Password**-ში. ეს პაროლი იქნება თქვენი საფოსტო ყუთის გასაღები. საიმედოობისთვის პაროლი უნდა შედგებოდეს როგორც ასოების, ისე ციფრებისაგან, მაგალითად: [Pabr2tn9](#). ჩაინერეთ პაროლი საიმედო ადგილას ისე, რომ თუ დაგავიწყდებათ, მისი ნახვა შეგეძლოთ;
5. ეს პაროლი კიდევ ერთხელ შეიყვანეთ სტრიქონში **ბაიმეორე პაროლი**;
6. დაბადების თარიღის გრაფაში შეიყვანეთ თქვენი დაბადების დღე, თვე და წელი;

7. აირჩიეთ შეკითხვა საილუმლო შეკითხვის გრაფაში. ჩანერეთ შესაბამისი პასუხი საილუმლო პასუხის გრაფაში. ამ გრაფების შევსება როდისმე შეიძლება გამოგადგეთ. მაგალითად, პაროლის დავიწყების შემთხვევაში შესაძლოა ხელმეორედ დაგისვან იგივე შეკითხვა, რომელიც თავდაპირველად აირჩიეთ და თუ პასუხს სწორად აირჩიეთ, საფოსტო სერვერი საშუალებას მოგცემთ, დავიწყებული პაროლის ნაცვლად ახალი შექმნათ.
8. გრაფაში შეიყვანეთ ტექსტი, რომელიც ნახატზეა მითითებული, (ცარიელ სტრიქონში ჩანერეთ ორი ძნელად ამოსაკითხი სიტყვა. ამის მიზანია ვირუსებისგან საფოსტო სამსახურის დაცვა;
9. განყოფილება მმორმხარისსოვნებში შეგიძლიათ, არ შეავსოთ;
10. დაანკაპუნეთ ღილაკზე დარეგისტრირება. ახლად გახსნილ ფანჯარაში გამოისახება სტრიქონი თქვენი ელექტრონული მისამართით;
11. შეიყვანეთ პაროლი და დაანკაპუნეთ ღილაკ **Войти >>** -ზე . გაიხსნება თქვენი საფოსტო ყუთის გვერდი.



შეფისნაფლოთ დამოუკიდებლად

შეაგროვეთ ინფორმაცია ფოსტის შესახებ საიტიდან www.mincom.gov.az და სხვა წყაროებიდან. შეავსეთ ცხრილი.

	ტრადიციული	ელექტრონული
როგორ აღწევს წერილი ადრესატამდე		
რა დროში მიდის წერილი		
რა შეიძლება გაიგზავნოს წერილით		

შეამოწმე შენი ცოდნა

1. რა ნაკლი აქვს ტრადიციულ ფოსტას?
2. ქვემოთ მოცემული მისამართებიდან რომელი შეიძლება იყოს ელექტრონული ფოსტის მისამართი?

ayla@mail

anar m@yahoo.com

aslan93\$box.az

anar.m@gov.az

ss-pp@gmail.com

25. მიწერ-მოწერა ელექტრონული ფოსტით



თქვენ უკვე გაქვთ საკუთარი ელექტრონული ფოსტის მისამართი. ახლა მეგობრებთან მიწერ-მოწერის დაწყებაც შეგიძლიათ. მაგრამ ამისათვის თქვენი კომპიუტერი ინტერნეტში უნდა იყოს ჩართული.

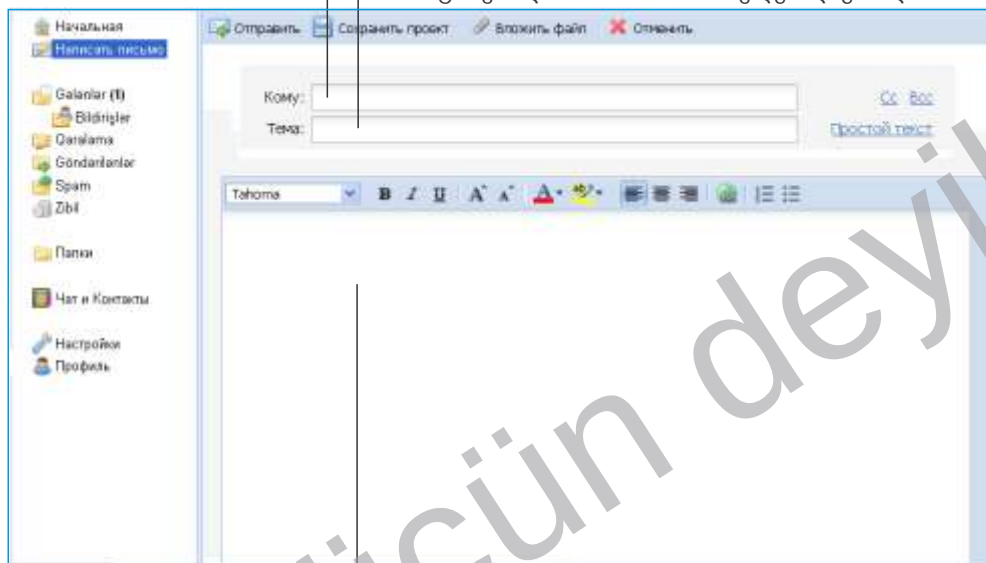
- რა არის საჭირო ტრადიციული წერილის გასაგზავნად?

საფოსტო პროგრამების მრავალფეროვნების მიუხედავად, მათ წერილების გასაგზავნ გვერდებს მსგავსი სტანდარტული ელემენტები აქვს. წერილის ზედა ნაწილში, – იქ, სადაც არის ველი შიშ, – ინერება ადრესატის (ვისაც წერილს უგზავნით)

ელექტრონული მისამართი. თქმის ველში აუცილებელია გზავნილის მოკლე შინაარსის მითითება სათაურის ფორმით. წერილის ძირითად ველში თავსდება ტექსტი.

წერილის მიმღების მისამართი

გზავნილის შინაარსის მოკლე აღწერილობა



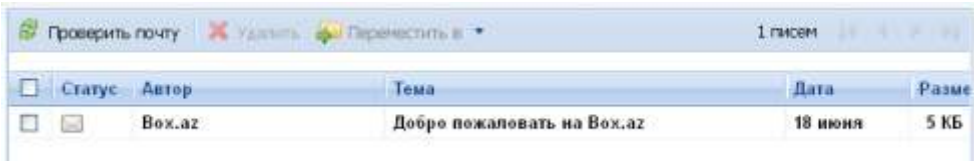
წერილის ტექსტი აქ ინერება

წერილების მიღება. თუ ელექტრონულ ფოსტაში ახალი წერილები მოვიდა, როგორც კი საფოსტო პროგრამა ჩაირთვება, ისინი მაშინვე გამოისახება საქალაქდ შეშოსულეშში. თუ ამ საქალაქდზე დავანკაპუნებთ, გაიხსნება თქვენს ფოსტაში შემოსული წერილების ნუსხა. აქვე ნახავთ

ინფორმაციას იმის შესახებ, თუ ვისგან არის წერილი გამოგზავნილი, როდის, რა თემაზეა, როდის მოხვდა საფოსტო ყუთში. თემაზე (სათაურზე) დაწკაპუნებით წერილი გაიხსნება და შეგიძლიათ მთელი ტექსტის ნაკითხვა.

დაიმახსოვრე

ადრესატი
წერილის თემა
ლიმიტი
სპამი



არსოდეს გახსნათ უცნობი ადამიანისგან და უცნობი მისამართიდან გამოგზავნილი წერილები! ეს არის უსაფრთხოების პირველი ღონისძიება თქვენი კომპიუტერის ვირუსებისგან დასაცავად!

წერილის გაგზავნა შეტყობინების მომზადება ელექტრონულ ფოსტაში ტექსტურ რედაქტორში ტექსტის შექმნის მსგავსად ხდება: კრეფთ წერილის ტექსტს, ამასთან, შეგიძლიათ სურვილისამებრ ცვალოთ შრიფტი, გამოყოთ ცალკეული სიტყვები.

საქმიანობა

ქვემოთ მოცემული მითითებების მიხედვით გაგზავნეთ წერილი ნაცნობ ელექტრონულ მისამართზე.

1. გახსენით საიტი, რომელშიც თქვენი ფოსტაა შექმნილი (www.box.az).
2. აკრიფეთ მომხმარებლის სახელი, პაროლი და შედით თქვენს საფოსტო ყუთში;
3. ფანჯრის მარცხენა ნაწილში დააწკაპუნეთ პუნქტ -ზე ფანჯრის მარჯვენა ნაწილში გაიხსნება სუფთა ფურცელი, რომელზედაც წერილის ტექსტი იწერება;
4. ველში პის ჩაწერეთ მისი ელექტრონული ფოსტის მისამართი, ვისთვისაც წერილის გაგზავნას აპირებთ. სხვათა შორის, წერილის გაგზავნა საკუთარი თავისთვისაც შეგიძლიათ. ამ შემთხვევაში სტრიქონში თქვენს E-mail-ს ჩაწერეთ;
5. ველში თქვენ მიუთითეთ წერილის თემა, მაგალითად, **შეტყობინება**. შეგიძლიათ, თემა არც ჩაწეროთ, მაგრამ ზოგადად ამ სტრიქონის შევსება სასურველია. ძალიან ხშირად იმ წერილებს, რომლებშიც თემა მითითებული არ არის, საფოსტო სისტემა სარეკლამო, არასაჭირო გზავნილებად მიიჩნევს და სპამში აგზავნის. ასეთ შემთხვევაში ადრესატმა შეიძლება ვერც კი შეინიშნოს წერილი;

6. გადადით წერილის ტექსტის ველში, აკრიფეთ და გაარედაქტირეთ ტექსტი, მაგალითად:

გამარჯობა, რუსლან!

*ახლა უკვე მეც მაქვს ელექტრონული ფოსტა და შეგვიძლია, მიწერ-
მოწერა ვიქონიოთ. თუ გაქვს, იქნებ თორღულის ელექტრონული
მისამართი გამომიგზავნო. შენი მეგობარი ალი*

7. წერილის გასაგზავნად დააწკაპუნეთ ლილაკ -ზე თუ ადრესა-
ტის მისამართი ნამდვილია, თქვენ მიიღებთ შეტყობინებას წერილის
გაგზავნის შესახებ.

ელექტრონულ მიმონერას გარკვეული თავისებურებები გააჩნია, მაგა-
ლითად, ემოციების გამოსახატავად წერილებში ხშირად იყენებენ
სპეციალურ სიმბოლოთა (ე.წ. ლიმილების) თანამიმდევრობას. თითოეულ
სიმბოლოს თავისი მნიშვნელობა აქვს: ორწერტილი თვალს ნიშნავს, დე-
ფისი – ცხვირს, ფრჩხილი – პირს. ქვემოთ მოყვანილია ყველაზე გავრცე-
ლებული ლიმილების ნიმუშები.

გამოსახულება	მნიშვნელობა
: -)	ლიმილი
; -)	თვალის ჩაკვრა
: -))))	სიცილი
: -(	იმედგაცრუება
: -((((	სასონარკვეთილება
: -0	გაოცება

შეფისნავლეთ დამოუკიდებლად

თუ გსურთ წერილის ერთდროულად რამდენიმე ადრესატისთვის გაგზავნა,
მათი ელექტრონული მისამართი Cc ველში უნდა შეიყვანოთ.

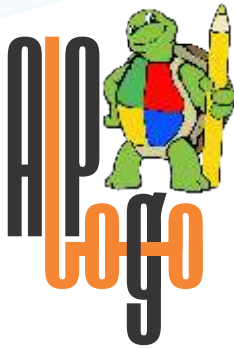
დანერეთ ახალი წერილი და გაუგზავნეთ იგი ერთბაშად რამდენიმე ადრე-
სატს. წერილში გამოიყენეთ ლიმილები.

შეამოწმეთ შენი ცოდნა

1. რა ნაწილებისგან შედგება ელექტრონული წერილი?
2. შესაძლებელია თუ არა, რომ ერთსა და იმავე მომხმარებელს რამდენიმე
საფოსტო ყუთი ჰქონდეს?

შემაჯავებელი ღვაწლები

1. დაალაგეთ სათანადო თანამიმდევრობით ინფორმაციულ რესურსებზე მუშაობის ეტაპები.
 1. ინფორმაციის შეკრება;
 2. მიზნის დასახვა;
 3. ინფორმაციის სისტემატიზება;
 4. ინფორმაციის გავრცელება;
 5. ინფორმაციის წარმოდგენის ფორმის შერჩევა.
2. რომელი საიტების გამოყენება შეიძლება ინტერნეტში ინფორმაციის მოსაძიებლად?
3. როგორ მოიძიებდით ინტერნეტში ინფორმაციას აზერბაიჯანელი ოლიმპიური ჩემპიონების შესახებ?
4. შეცვალეთ მცდარი გამონათქვამები ჭეშმარიტით.
 - ინტერნეტრესურსები ვებგვერდებზეა განთავსებული.
 - **Good.az** ერთ-ერთი ინტერნეტბრაუზერია.
 - ელექტრონული ფოსტა ინტერნეტმომსახურების ერთ-ერთი ფორმაა.
 - ელექტრონული ფოსტის მისამართში მომხმარებლისა და დომენის სახელები ერთმანეთისგან \$ სიმბოლოთია გამოყოფილი.
 - ელექტრონული ფოსტით მხოლოდ მეზობლებთან მიმონერა შეიძლება.
 - კომპიუტერიდან ელექტრონული წერილის გასაგზავნად აუცილებელია კომპიუტერის ინტერნეტში ჩართვა.
 - ელექტრონულ წერილებში აუცილებელია საცხოვრებელი ადგილის მითითება.



ALPLogo-ს პროგრამული გარემოს ბრძანებები

№	ბრძანება	ბრძანების ფორმატი	ბრძანების განმარტება და მაგალითი
1	bağanigizle კუს დამალვა hideturtle	დამალე კუ	კუ ეკრანიდან ქრება დამალე კუ
2	bağanigöster კუს გამოჩენა showturtle	გამოაჩინე კუ	კუ ეკრანზე გამოჩნდება გამოაჩინე კუ
3	dəyişən ცვლადი variable	ცვლადი X	ცხადდება ცვლადი X ცვლადი a1 ცვლადისთვის რაიმე მნიშვნელობის მისანიჭებლად კუთვნილების ნიშანი (=) გამოიყენება. გამოსახულება a1 = 5 ნიშნავს: „მიანიჭე ცვლად a1 -ს 5-ის მნიშვნელობა“.

4	əgər ... əkshalda თუ ... თუ არა და if ... else	თუ (პირობა) [ბრძანება 1] თუ არა და [ბრძანება 2]	თუ „პირობა“ ჭეშმარიტია, სრულდება ჯგუფ „ბრძანებები 1“-ში შემავალი ბრძანებები, თუ არა და ჯგუფ „ბრძანებები 2“-ის ბრძანებები. თუ ($c1 < c2$) [დანერე „c1 ნაკლებია c2-ზე“] თუ არა და [დანერე „c1 c2-ზე ნაკლები არ არის“] თუ პირობის შეუსრულებლობის შედეგს მნიშვნელობა არა აქვს, ის შეიძლება არ ვაჩვენოთ. თუ ($c1 < 2$) [min = c1]
5	geri უკან backward	უკან N	კუ უკან იხევს N ნაბიჯზე. აქ ერთი ნაბიჯი ეკრანის ერთ წერტილს (პიქსელს) უთანაბრდება. უკან 50
6	get ნადი go	იარე X,Y	კუ გადაინაცვლებს წერტილზე, რომლის კოორდინატებია (X,Y). იარე 200, 300
7	ilkinvəziyyat სახლში home	სახლში	კუ იკავებს საწყის მდებარეობას ველის ცენტრში. ამ დროს მას თავი აწეული აქვს. სახლში

8	irəli წინ forward	წინ N	კუ წინ მიიწევს N ნაბიჯით. ერთი ნაბიჯი ეკრანის ერთ ნერტილს (პიქსელს) უდრის. წინ 100
9	musiqi მუსიკა music	მუსიკა N, S	დაუკარი N მელოდია S სიჩქარით. N მუსიკალური ფაილის სახელია, ხოლო S – მელოდიის დაკვრის სიჩქარე. მუსიკა Qamma.aln, 80
10	qələmiəndir კალმის დაწევა pendown	კალამი დასწიე	კუ დასწევს კალამს, რათა გადაადგილებისას ნაკვალევი დატოვოს. კალამი დასწიე
11	qələmiqaldır კალმის აწევა penup	კალამი ასწიე	კუ ასწევს კალამს, რათა გადაადგილებისას ნაკვალევი არ დატოვოს. კალამი ასწიე
12	qələminrəngi კალმის ფერი pencolor	კალმის ფერი N	აირჩევა N ფერის კალამი. N ნატურალური რიცხვია, რომელიც იღებს მნიშვნე- ლობას 0-დან 15-მდე: 0 – შავი 1 – ლურჯი 2 – მწვანე 3 – ცისფერი 4 – წითელი 5 – იასამნისფერი 6 – ყვითელი 7 – თეთრი 8 – ღია მწვანე 9 – ზეთისხილისფერი (მომწვანო-მოყვითალო) 10 – ვერცხლისფერი 11 – შინდისფერი 12 – იისფერი 13 – ფიროზისფერი 14 – მუქი ლურჯი 15 – ნაცრისფერი კალმის ფერი 4

13	qələmineni კალმის სისქე penwidth	კალმის სისქე N	აირჩევა კალამი, რომელიც N სისქის ხაზს ავლებს. კალმის სისქე 3
14	sağa მარჯვნივ right	მარჯვნივ N	კუ შებრუნდება მარჯვნივ N გრადუსით. მარჯვნივ 90
15	sil წაშლა clean	წაშალე	სამუშაო ველის გათავისუფლება. წაშალე
16	sola მარცხნივ left	მარცხნივ N	კუ შებრუნდება მარცხნივ N გრადუსით. მარცხნივ 60
17	təkrarla გაიმეორე repeat	გაიმეორე N (ბრძანებები)	კვადრატულ ფორჩხილებში [] მოთავსებული ბრძანებები N -ჯერ მეორდება. გაიმეორე 4 [წინ 100 მარჯვნივ 90]
18	yaz დაწერე write	დაწერე N	გამოაქვს სამუშაო ველში N-ის მითითებული მნიშვნელობა. N შეიძლება იყოს როგორც რიცხვი, ისე სიმბოლოთა სტრიქონი. სიმბოლოთა სტრიქონი ბრჭყალებში ისმება. დაწერე 2 0 1 3 დაწერე „სალამი“
19	yazınınölçüsü ტექსტის ზომა textsize	ტექსტის ზომა N	ტექსტის შრიფტის ზომა აღინიშნება N პუნქტით. N ნატურალური რიცხვია; როცა N=0, ავტომატურად ყენდება 12 პუნქტის ზომის შრიფტი. ტექსტის ზომა 14

წიგნში გამოყენებული ინგლისური სიტყვები და ფრაზები

სიტყვა ან ფრაზა	გამოთქმა	თარგმანი
All Programs	ოლ პროგრამს	ყველა პროგრამა
Back	ბექ	უკან
Bold	ბეულდ	მუქი
Browser	ბრაუზერ	ბრაუზერი
Click to add text	ქლიქ თუ ედ თექსტ	ტექსტის დასამატებლად დაანკაპუნეთ თავგით
Click to add title	ქლიქ თუ ედ თაითლ	სათაურის დასამატებლად დაანკაპუნეთ თავგით
Click to add at outline	ქლიქ თუ ედ აუთლაინ	კონტურის დასამატებლად დაანკაპუნეთ თავგით
Desktop (Create shortcut)	დესქტოპ (ქრიეით შორთქათ)	სამუშაო მაგიდა (შექმენით იარლიყი)
Double-click to add graphics	დაბლ-ქლიქ თუ ედ გრეფიქს	გრაფიკის დასამატებლად ორჯერ დაანკაპუნეთ თავგით
Enter	ენტე	შეყვანა
Esc (escape)	ესქეიფ	გამოსვლა
File	ფაილ	ფაილი
File name	ფაილ-ნეიმ	ფაილის სახელი
Font	ფონტ	შრიფტი
Font Color	ფონტ-ქალა	შრიფტის ფერი
Font Size	ფონტ-საიზ	შრიფტის ზომა
Forward	ფოვად	წინ

Home	ჰოუმ	საწყისი, საშინაო
Insert	ინსერტ	ჩასმა
Italic	ითელიქ	კურსივი
Layouts	ლეიაუთ	მაკეტები
Line Spacing	ლაინ-სფეისინგ	სტრიქონტშორისი ინტერვალი
My Documents	მაი დოკიუმენტს	ჩემი საბუთები
My Pictures	მაი ფიქჩებ	ჩემი სურათები
New	ნიუ	ახალი
New Slide	ნიუ-სლაიდ	ახალი ნსლაიდი
Number of copies	ნამბა ოფ ქოფიზ	ასლების რაოდენობა
Open	ეუფენ	გახსენი
Presentation	ფრეზენტეიშნ	პრეზენტაცია
Print	პრინტ	დაბეჭდვა
Save	სეივ	შეინახე
Save As	სეივ ეზ	შეინახე, როგორც...
Select Printer	სილექტ პრინტა	აირჩიე პრინტერი
Sent to	სენტ თუ	გაგზავნე
Slides pane	სლაიდს ფეინ	სლაიდების პანელი
Slide Show	სლაიდ-შოუ	სლაიდების ჩვენება
Spacebar	სფეიზ ბა	კლავიში ჰარი
Tasks pane	თასქ ფეინ	ამოცანათა პანელი
Title Slide	თაითლ სლაიდ	სატიტულო სლაიდი
Title, Text	თაითლ თექსტ	სათაური, ტექსტი
Title, Text, Clipart	თაითლ, თექსტ ქლიფარტ	სათაური, ტექსტი, კლიპარტი
Undo	ანდუ	გაუქმება
Workspace	ვექ სფეიზ	სამუშაო ველი (არე)
World Wide Web	ველდ ვაიდ ვებ	მსოფლიო ქსელი

Microsoft Office Word	მაიკროსოფტ ოფის ვედ
Microsoft PowerPoint	მაიკროსოფტ ფაუე ფოინტ
OpenOffice Impress	ეუფენ ოფის იმპრეს
Open Office Writer	ეუფენ ოფის რაიტე

Times New Roman	თაიმზ ნიუ როუმენ
Arial	ერიელ
Courier	ქერიე
Comic Sans MS	ქომიქ სენზ ემ ეს
Tahoma	ტაჰომა
Verdana	ვერდანა
Impact	იმპექტ

სახელმძღვანელოში გამოყენებული შემოკლებები (აბრევიატურები)

შემოკლებები		სრული ჩანაწერი	თარგმანი
ჩანაწერი	გამოთქმა		
CD	სი-დი	Compact Disk	კომპაქტდისკი
CD-R	ს-დი ერ	Compact Disc Recordable	გადასაწერი კომპაქტდისკი
CD-ROM	სი-დი-რომ	Compact Disk – Read-Only Memory	მხოლოდ წასაკითხად განკუთვნილი კომპაქტდისკი
CD-RW	სი-დი ერ-ვე	Compact Disc Read-Write	მრავალჯერადად გადასაწერი კომპაქტდისკი
DVD	დი-ვი-დი	Digital Video Disk	ციფრული ვიდეოდისკი
HDD	ეიჩ-დი-დი	Hard Disk Drive	მყარ დისკზე გადამტანი
RAM	რამ	Random Access Memory	ოპერატიული დამამახსოვრებელი მოწყობილობა

İNFORMATİKA – 6

*Ümumtəhsil məktəblərinin 6-cı sinfi üçün
İnformatika fənni üzrə dərslik
Gürcü dilində*

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər: **Ramin Əli Nazim oğlu Mahmudzadə
İsmayıl Calal oğlu Sadıqov
Naidə Rizvan qızı İsayeva**

Tərcüməçi	L. Bakradze
Redaktor	S. Nozadze
Bədii redaktor	T. Məlikov
Texniki redaktor	Z. İsayev
Dizayner	E. Çikarişvili
Rəssamlar	M. Hüseynov, E. Məmmədov
Korrektor	L. Umikaşvili

Dərsliyin gürcü dilində nəşri “Deogene” nəşriyyatı ilə birgə həyata keçirilmişdir.

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi: 2017-019

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi – 2017

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi 4,7. Fiziki çap vərəqi 6. Səhifə sayı 96.
Kağız formatı 70×100¹/₁₆. Ofset kağızı. Məktəb qarnituru. Ofset çapı.
Tiraj 200. Pulsuz. Bakı – 2017

“Bakı” nəşriyyatı
Bakı, AZ1001, H.Seyidbəyli küç. 30