

საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტი

ნ. ბუაჩიძე, თ. სტურუა, ც. სილაძე, ლ.ახვლედიანი

ლაბორატორიული სამუშაოები ინფორმატიკაში

(MS Excel-ის, MS PowerPoint-ის Internet-ისა და
E-Mail-ის შესასწავლად)

განხილულია და მოწონებულია სსაუ სოფ.
მეურნ. წარმოების ავტომატიზაციისა და
კომპიუტერული ტექნოლოგიების
დეპარტამენტის სხდომაზე

თბილისი

2010

უაკ 681.322

მოცემული ლაბორატორიული სამუშაოები დაეხმარება სტუდენტებს **MS Excel** ცხრილური რედაქტორის, **MS PowerPoint** საპრეზენტაციო პროგრამის, ინტერნეტისა და ელექტრონული ფოსტის პრაქტიკულ ათვისებაში. საგნის სრულყოფილად შესწავლის მიზნით სათანადო ტერმინებსა და ბრძანებებს, რაც გათვალისწინებულია საგნის სასწავლო პროგრამით, სტუდენტები უნდა გაეცნონ მითითებულ ლიტერატურაში ან წაიკითხონ ლექციების კურსში.

განკუთვნილია საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტის ყველა სპეციალობის სტუდენტებისათვის, რომლებიც სწავლობენ პერსონალური კომპიუტერების გამოყენებას.

რეცენზენტი: სრული პროფესორი ა. ვაშაკიძე

© საქართველოს სახელმწიფო აგრარული უნივერსიტეტი, თბილისი, 2010

ISBN 978-9941-0-2301-9

ზოგადი მითითებანი MS Excel-ში

Excel პროგრამის გაშვება ხდება: **Start** ⇒ **Programs** ⇒ **Microsoft Office** ⇒ **Microsoft Office Excel** (კლასიკური სასტარტო მენიუს შემთხვევაში) ან **Start** ⇒ **All Programs** ⇒ **Microsoft Office** ⇒ **Microsoft Office Excel (Windows XP)** სასტარტო მენიუს შემთხვევაში) ბრძანებით ან სამუშაო მაგიდაზე მოთავსებულ **Excel**-ის ნიშნაკზე მაუსით ორჯერ დაწკაპუნებით.

გამომახება შეიძლება აგრეთვე განხორციელდეს ადრე უკვე შექმნილი და შენახული **Excel**-ის საბუთის ხელახალი გახსნის საშუალებით ან **Start** ⇒ **Documents** (კლასიკური სასტარტო მენიუს შემთხვევაში) ან **Start** ⇒ **My Recent Documents (Windows XP)** სასტარტო მენიუს შემთხვევაში) ბრძანებით და საბუთის სახელზე მაუსის დაწკაპუნებით. ამ დროს გაიშვება **Excel** პროგრამა და მასში ჩაიტვირთება შერჩეული საბუთი.

Excel-ში მუშაობისას ჯერ ხდება უჯრედების მონიშვნა, ხოლო შემდეგ ოპერაციის შესრულება. ერთი უჯრედის მონიშვნა მისი ჩარჩოთი გამოყოფის ტოლფასია. უჯრედის მოსანიშნად მასზე დააწკაპუნეთ მაუსით.

უჯრედთა დიაპაზონის ანუ უჯრედთა გარკვეული ჯგუფის მოსანიშნად დააყენეთ მაუსის მაჩვენებელი დიაპაზონის ერთ-ერთი კუთხის უჯრედზე და მაუსის მარცხენა კლავიშზე თითის აულებლად გადაიტანეთ მისი მაჩვენებელი დიაგონალურად მოპირდაპირე კუთხის უჯრედზე. ან გააქტიურეთ დიაპაზონის ერთ-ერთი კუთხის უჯრედი, დააჭირეთ ხელი <**Shift**> კლავიშს და შემდეგ მაუსის მაჩვენებელი დააწკაპუნეთ დიაგონალურად მოპირდაპირე კუთხის უჯრედზე ან გააქტიურეთ დიაპაზონის ერთ-ერთი კუთხის უჯრედი, დააჭირეთ ხელი <**Shift**> კლავიშს და შემდეგ თითის აულებლად კურსორის გადაადგილების კლავიშებით მონიშნეთ საჭირო დიაპაზონი.

რამოდენიმე დიაპაზონის ერთდროულად მოსანიშნად ჯერ მონიშნეთ ერთ-ერთი დიაპაზონი, ხელი დააჭირეთ <Ctrl> კლავიშს და შემდეგ თითის აუღებლად რიგრიგობით მონიშნეთ საჭირო დიაპაზონები.

მთელი სვეტის ან სტრიქონის მოსანიშნად საკმარისია მაუსის დაწკაპუნება სვეტის დასახელებაზე ან სტრიქონის ნომერზე.

მთელი ცხრილის მოსანიშნად საჭიროა მაუსის დაწკაპუნება სვეტებისა და სტრიქონების დასახელებათა ზოლების გადაკვეთაზე მარცხენა ზედა კუთხეში მოთავსებულ ცარიელ ღილაკზე ან კლავიშთა <Ctrl>+<A> კომბინაციის გამოყენება.

ფორმულის ჩაწერა იწყება “ = “ სიმბოლოთი. ფორმულების ჩასაწერად გამოიყენება რიცხვები, უჯრედთა მისამართები, უჯრედთა დიაპაზონები, მათემატიკური ოპერაციის ნიშნები, ფრჩხილები და ფუნქციათა დასახელებები. არითმეტიკული ოპერაციებია: + – შეკრება; - – გამოკლება; * – გამრავლება; / – გაყოფა; ^ – ხანრისხება; % – პროცენტად გარდაქმნა. <, >, <>, <=, >=, = – შედარების ოპერაციებია. “ & “ ტექსტური ოპერაციის აღმნიშვნელი სიმბოლოა. იგი აერთიანებს ოპერანდების სიმბოლოთა მიმდევრობას ერთ მიმდევრობად. ოპერაციათა შესრულების პრიორიტეტი შემდეგია: %, ^, * და /, + და -, & და ბოლოს შედარების ოპერაციები. პირველ რიგში სრულდება მრგვალ ფრჩხილებში მოთავსებული გამოსახულებები; ერთნაირი პრიორიტეტის მქონე ოპერაციები სრულდება მიმდევრობით – მარცხნიდან მარჯვნივ.

თუ მეზობელ უჯრედებში უნდა მივიღოთ ერთი და იგივე ფორმულით გამოთვლის შედეგი, ვიყენებთ ფორმულათა ავტომატური გავრცელების ოპერაციას. ამისათვის, ფორმულა ჩავწერთ პირველი უჯრედისათვის და დავაფიქსიროთ შედეგი; გამოვყოთ ეს უჯრედი, მივიყვანოთ მაუსის მაჩვენებელი მის მარჯვენა ქვედა კუთხეში მოთავსებულ შავ მარკერზე, ისე რომ იგი შავი ფერის ჯვრად გადაიქცეს; მაუსი, მარცხენა კლავიშზე ხელის აუღებლად, გადავატაროთ შესავსებ უჯრედებზე.

ოპერანდთა მისამართების ცვლილება განხორციელდება ავტომატურად და უჯრედები შეივსება მოცემული ფორმულით გამოთვლის შედეგებით.

ფორმულებსა და ფუნქციებთან მუშაობის ზოგადი წესები:

1. ფორმულის წერა იწყება ტოლობის ნიშნით;
2. ფორმულა შეიძლება შეიცავდეს ერთ ან რამოდენიმე ფუნქციას;
3. ფუნქციის დასახელების შემდეგ მრგვალ ფრჩხილებში იწერება მისი არგუმენტების სია, რომლებიც ერთმანეთისაგან მძიმით ან წერტილ-მძიმით გამოიყოფა;
4. თუ ფუნქცია არგუმენტებს არ შეიცავს, მრგვალი ფრჩხილები მაინც საჭიროა;
5. ფუნქციას არ შეიძლება ჰქონდეს 30-ზე მეტი არგუმენტი;
6. არგუმენტად ჩაწერილი დიაპაზონი ითვლება ერთ არგუმენტად;
7. ფორმულის სიგრძე არ უნდა აჭარბებდეს 1024 სიმბოლოს.

შენიშვნა: იმისათვის, რომ ფორმულაში შეიტანოთ უჯრედის აბსოლუტური მისამართი, ამისათვის საჭიროა:

- მონიშნოთ უჯრედი, რომელშიც უნდა მოთავსდეს ფორმულით გამოთვლის შედეგი და აკრიბეთ “ = “ სიმბოლო;
- დააწკაპუნეთ მაუსი უჯრედზე, რომლის აბსოლუტური მისამართის ჩაწერაც გასურთ აღნიშნულ ფორმულაში;
- დააჭირეთ ხელი <F4> კლავიშს, უჯრედის მისამართის სტრიქონისა და სვეტის დასახელებათა წინ გაჩნდება დოლარის ნიშანი. ნიშანი “ \$ “ შეიძლება შეიტანოთ ხელითაც;
- <F4> კლავიშზე ხელის განმეორებითი დაჭერა გამოიწვევს მისამართების ტიპების რიგრიგობით შეცვლას. მაგალითად, <F4> კლავიშზე ხელის განმეორებითი დაჭერის შემდეგ მიიღება \$A\$1, A\$1, \$A1, A1 ტიპის მისამართები.

ფინანსურ ფუნქციებში გამოიყენება შემდეგი აღნიშვნები:

- **Rate** – პროცენტი – საპროცენტო განაკვეთი n -პერიოდში. მაგალითად, თუ აიღეთ საავტომობილო სესხი ყოველწლიური **10%** საპროცენტო განაკვეთით და აკეთებთ ყოველთვიურ შენატანს, თქვენი საპროცენტო განაკვეთი თვეში იქნება – **10/12** ან **0,83**.
- **term** – ვადა, რომლის ამოწურვის შემდეგ უნდა დაიფაროს კრედიტი (წელი ან თვე);
- **Nper** – გადახდის პერიოდის საერთო რაოდენობა წლების მიხედვით. მაგალითად, თუ იღებთ საავტომობილო ოთხ წლიან სესხს და აკეთებთ ყოველთვიურ გადახდებს თქვენი სესხს აქვს **4*12** (ანუ **48**) პერიოდი.
- **Pv (Present value)** – კრედიტით გამოტანილი სესხის ოდენობა; თუ **PV**-ს მნიშვნელობა გამოტოვებულია უნდა შევიტანოთ **Pmt** პარამეტრი.
- **Fv (Future value)** – თანხა, რომელიც დაგროვდება ბანკში შეტანილ ანაბარზე ვადის ამოწურვის ბოლოსთვის; თუ ის გამოტოვებულია ეს ნიშნავს, რომ ის **0**-ის ტოლია. თუ **FV**-ს მნიშვნელობა გამოტოვებულია უნდა შევიტანოთ **Pmt** პარამეტრი.
- **Pmt** – მოცემულ ვადაში გადასახდელი თანხის ოდენობა. გადახდის შესრულება ყოველი საგადახდო პერიოდისთვის და არ იცვლება სესხის არსებობის განმავლობაში. ძირითადად, **Pmt** შეიცავს ძირითად თანხას და პროცენტს, მაგრამ არ შეიცავს სხვა რაიმე სახის გადასახადს ან ბეგარას. მაგალითად, ყოველთვიური გადასახადები **10 000 \$**-ზე ოთხწლიანი საავტომობილო სესხის პირობებში **12%** საპროცენტო განაკვეთით არის – **263.33 \$**. ე. ი. ფორმულაში **263.33 \$** შევიტანთ როგორც **Pmt**-ს. თუ **Pmt** გამოტოვებულია უნდა ჩაისვას **PV** ან **FV** პარამეტრი.
- **balance-period** – ვადაში გადაუხდელი თანხის ოდენობა.
- **Type** – არის რიცხვი, **0** (წელი) ან **1** და მიუთითებს გადახდის (შენატანის) ვალდებულებაზე (როდის უნდა მოხდეს გადახდა).

0 ან მისი გამოტოვების შემთხვევაში გადახდა მოხდება პერიოდის ბოლოს, **1** – პერიოდის დასაწყისში.

შეტყობინებები შეცდომათა შესახებ. ფორმულის არასწორად ჩაწერის შემთხვევაში **Excel**-ი გვაძლევს შემდეგი ტიპის შეტყობინებებს:

- **####** – ფორმულის მიერ მიღებული გამოთვლის შედეგი არ ეტევა უჯრედში. საჭიროა ამ უჯრედის შესაბამისი სვეტის სიგანის გაფართოება;
- **#DIV/0!** – ფორმულის რეალიზაციის პროცესში გვხვდება ნულზე გაყოფა;
- **#NAME?** – ფორმულაში გამოყენებული სახელი არ არის დავთრის სახელების სიაში ან ტექსტური ცვლადი არ არის ჩასმული ბრჭყალებში;
- **#VALUE!** – მათემატიკური ფორმულა მიმართავს ტექსტურ ცვლადს;
- **#REF!** – ფორმულა მიმართავს უჯრედთა არარსებულ დიაპაზონს;
- **#N/A** – მითითებულ უჯრედში არ არის გამოთვლისათვის საჭირო მონაცემები;
- **#NUM!** – არგუმენტი არ ეკუთვნის ფუნქციის განსაზღვრის არეს;
- **#NULL!** – ფორმულაში მითითებულია ისეთ არეთა თანაკვეთა, რომელთაც საერთო წერტილი არ აქვთ.

შენიშვნა: ქართული ტექსტის ასაკრებად გამოიყენეთ შრიფტი **AcadNusx (ცად უსხ)**, ხოლო ინგლისური ტექსტისათვის – **Time New Roman**, ან შრიფტი **Sylfaen** და ქართული ტექსტის ასაკრებად ამოცანათა პანელზე ენის გადამრთველი გადართეთ **KA - Georgian-**ზე, ხოლო ინგლისური ტექსტისათვის – **EN - English-**ზე.

დავალება №1

ცხრილის G სვეტში შეიტანეთ ფორმულები; შეიტანეთ B, C, D, E, F სვეტების შესაბამის უჯრედებში ცვლადების მნიშვნელობები; აღნიშნული ფორმულების მონაცემთა ცვლადების მნიშვნელობებით გამოთვალეთ შედეგები, როგორც ეს G2 უჯრედშია ნაჩვენები.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ტოლობები	ცვლადების მნიშვნელობა			შედეგი		
2	$(785+652)*54=$	785	652	54			$=(B2+C2)*D2$
3	$457895/37=$						
4	$728/32+924=$						
5	$1/571=$						
6	$847-350*3=$						
7	$26845^2=$						
8	$7562584^3=$						
9	$3214^7=$						
10	$3214562^{(1/2)}=$						
11	$578924635481^{(1/5)}=$						
12	$320+57/3=$						
13	$(320+57)/3=$						
14	$276*85/2=$						
15	$((45-12)*2)^3=$						
16	$\sin(65^\circ)=$						
17	$\cos(47^\circ)=$						
18	$\tan(3\text{rad})=$						
19	$\sqrt{5957.012} =$						
20	$\sqrt{65874259} =$						
21	$\frac{45}{78} + \frac{35}{47} - \sqrt{37341} =$						
22	$\frac{52+427}{63} - \sqrt{\frac{43}{9}} =$						

მიღებული დავთარი შეინახეთ თქვენ საკალაღდეში (ფოლდერი).

დავალება №2

ცხრილში მოცემულია ინფორმაცია სხვადასხვა ნივთიერებებისაგან დამზადებული ნივთების მასისა და მოცულობის შესახებ. მოამზადეთ ფურცელი თითოეული ნივთიერების სიმკვრივის (კგ/კუბ. დმ) გამოსათვლელად (სიზუსტით 2 ციფრი მძიმის შემდეგ).

	A	B	C	D
1	ნივთიერება	მასა, კგ	მოცულობა, კუბ.დმ	სიმკვრივე, კგ/კუბ. დმ
2	ფოლადი	973,4	124	
3	თუჯი	320,85	45	
4	ალუმინი	102,7	39,5	
5	თუთია	813,6	113	
6	სპილენძი	284,8	32	
7	ტყვია	42,03	3,7	
8	მუხა	8,5	10	
9	ფიჭვი	62,16	111	
10	ბეტონი	159,12	66,3	
11	მინა	33,54	12,9	

ცხრილში მოცემულია ინფორმაცია ევროპის ზოგიერთი ქვეყნის ფართობისა და მოსახლეობის რაოდენობის შესახებ. მოამზადეთ ფურცელი თითოეული ქვეყნის მოსახლეობის სიმჭიდროვის (ათასი კაცი/ათასი კვ კმ) გამოსათვლელად (სიზუსტით 3 ციფრი მძიმის შემდეგ).

	A	B	C	D
1	ქვეყანა	ფართობი, ათასი კვ. კმ	მოსახლეობა, ათასი კაცი	სიმჭიდროვე, ათასი კაცი/ათასი კვ. კმ
2	ავსტრია	83,8	7555	
3	ანდორა	0,5	2960	
4	ბელგია	30,5	9858	
5	ბულგარეთი	110,9	8943	
6	ვატიკანი	0,0004	1	
7	დიდი ბრიტანეთი	244,1	56488	
8	საბერძნეთი	132	9900	
9	ირლანდია	70,3	3550	
10	ისლანდია	504,9	38600	
11	იტალია	301,2	57074	
12	ლიხტენშტეინი	0,2	27	

მიღებული დავთარი შეინახეთ თქვენ საქალაქოში (ფოლდერი).

დავალება №3

ააგეთ ცხრილი და შეიტანეთ მონაცემები, ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. შეიტანეთ ფორმულები და გამოთვალეთ ფირმის თანამშრომელთა ხელფასი. ცხრილის შესავსებად გამოიყენეთ შემდეგი ალგორითმი:

ა) პრემია = ROUND (ხელფასი * 45%; 2)

ბ) ჯამი = ხელფასი + პრემია

გ) დანარიცხები საშემოსავლო = ჯამი * 20%

დ) დანარიცხები პროფესიული კავშირები = ჯამი * 1%

ე) ხელზე = ჯამი - (დანარიცხები საშემოსავლო + დანარიცხები პროფესიული კავშირები)

ვ) იპოვეთ სვეტების ჯამი უჯრედებში C15, D15, E15, F15, G15, H15 ფუნქცია =SUM(C5:C14)-ის გამოყენებით და შემდეგ ეს ფუნქცია გაავრცელეთ მარჯვნივ.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	ფირმის თანამშრომელთა ხელფასის უწყისი								
2	_____ 2010 წ.								
3	№	გვარი, სახელი	ხელფასი	პრემია	ჯამი	დანარიცხები		ხელზე	ხელის მოწერა
4						სამემოსავლო	პროფესიული კავშირების		
5	1	კალატოზიშვილი გივი	120						
6	2	ბებელიანი ნატო	90						
7	3	ბალაძე იოსებ	110						
8	4	გოცირიძე გიორგი	95						
9	5	ბურიელი ნინო	85						
10	6	ებრალოძე ვაკე	90						
11	7	ლელაშვილი გიორგი	130						
12	8	კაჭხიძე ლელა	110						
13	9	კვიციანი ჯანა	105						
14	10	ლორთქიფანიძე გია	160						
15	11	პეტრიაშვილი თემურ	180						
16	12	სიხარულიძე მარიამ	190						
17		სულ	1465						

დავალება №4

ააგეთ ცხრილი და შეიტანეთ მონაცემები, ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. შეიტანეთ ფორმულები და გამოთვალეთ:

ა) მთლიანი ღირებულება = რაოდენობა * ღირებულება

ბ) მთლიან ღირებულებას + დღგ 18% = მთლიანი ღირებულება + მთლიანი ღირებულება * 18%

გ) ღირებულება ლარებში = (მთლიან ღირებულებას + დღგ 18%) * აშშ დოლარის კურსი (უჯრედი F13). ფორმულაში გამოიყენეთ F13 უჯრედის აბსოლუტური მისამართი (\$F\$13).

მიღებული დავთარი შეინახეთ თქვენ საქალაქოში (ფოლდერი).

A	B	C	D	E	F	G
№	პროდუქციის დასახელება	რაოდენობა	ღირებულება (აშშ დოლარი)	მთლიანი ღირებულება (აშშ დოლარი)	მთლიანი ღირებულებას + დღგ 18%	ღირებულება ლარებში
1						
2	1 კროცესორი	18 \$	145,00			
3	2 მეხსიერება	27 \$	49,00			
4	3 მონიტორი	24 \$	134,00			
5	4 მაუსი	19 \$	8,00			
6	5 კლავიატურა	23 \$	7,00			
7	6 ებ-კამერა	14 \$	32,00			
8	7 დინამიკები	16 \$	15,00			
9	8 მიკროფონი	9 \$	5,00			
10	9 კალაიდი	35 \$	6,00			
11	10 CD-Rom	128 \$	0,80			
12	11 Floppy	80 \$	0,50			
13				აშშ დოლარის კურსი	1,695	

დავალება №5

ააგეთ ცხრილი და შეიტანეთ მონაცემები, ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. ცარიელ უჯრედებში მონაცემთა გამოსათვლელად გამოიყენეთ შემდეგი ალგორითმი:

ა) გასაყიდი ფასი = ROUND ((შესყიდვის ფასი + შესყიდვის ფასი * 35%); 1)

ბ) მოგება ერთეულზე = გასაყიდი ფასი - შესყიდვის ფასი

გ) სულ მოგება = მოგება ერთეულზე * გაყიდული პროდუქციის რაოდენობა

დ) დღგ (18%) = სულ მოგება * 18%

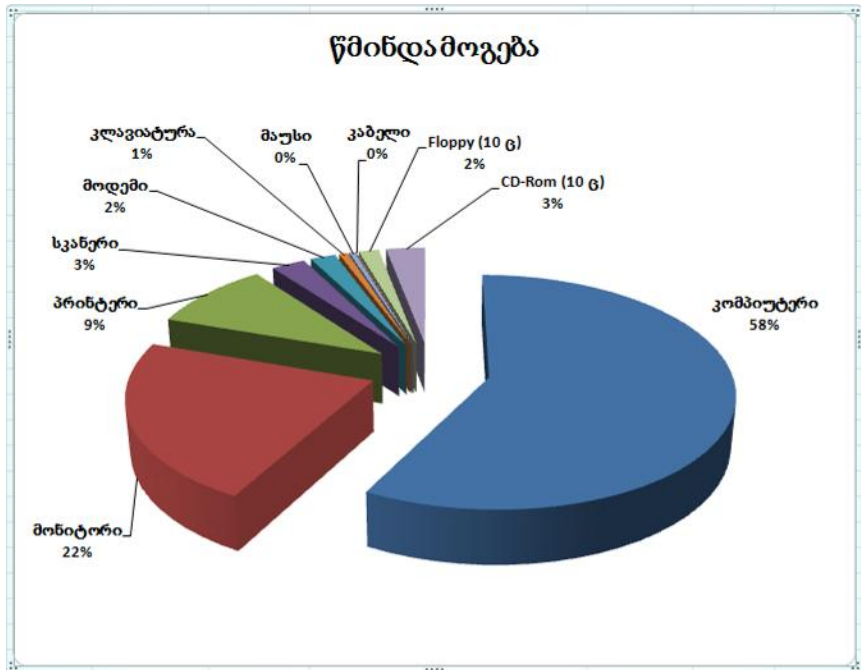
ე) წმინდა მოგება = სულ მოგება - დღგ (18%)

ვ) იპოვეთ სვეტების ჯამი უჯრედებში G15, H15, I15 ფუნქცია =SUM(G5:G14)-ის გამოყენებით და შემდეგ ეს ფუნქცია გაავრცელეთ მარჯვნივ.

ზ) მოგების წილი პროცენტებში = წმინდა მოგება / წმინდა მოგების ჯამი (უჯრედი I15). მონიშნეთ შედეგები და დააწკაპუნეთ % ღილაკზე. ფორმულაში გამოიყენეთ I15 უჯრედის აბსოლუტური მისამართი (\$I\$15).

თ) მიღებული წმინდა მოგების მონაცემების მიხედვით ააგეთ წრიული დიაგრამა.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	კომპანია "ყინწვისი"									
2	კომპიუტერის მოწყობილობათა რეალიზაცია									
3	2008 წელი									
4	N	პროდუქციის დასახელება	შესყიდვის ფასი	გასაყიდი ფასი	მოგება ერთეულზე	გაცივლი პროდუქციის რაოდენობა	სულ მოგება	დღგ (18%)	წმინდა მოგება	მოგების წილი პროცენტებში
5	1	კომპიუტერი	625			117				
6	2	მონიტორი	210			135				
7	3	პრინტერი	176			68				
8	4	სკანერი	97			34				
9	5	მოდემი	34			72				
10	6	კლავიატურა	10			83				
11	7	მაუსი	6			91				
12	8	კაბელი	2			38				
13	9	Floppy (10 ც)	4			489				
14	10	CD-Rom (10 ც)	5			752				
15	სულ		-	-	-	-	-	-	-	-



მიღებული დავთარი შეინახეთ თქვენ საქალაქოში (ფოლდერი).

დავალბა №6

1. ააგეთ ცხრილი და შეიტანეთ მონაცემები დავთრის პირველ ფურცელზე (**Sheet1**), ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. სვეტში "ლოგიკური მნიშვნელობა" შეიტანეთ ლოგიკური ფუნქციები **TRUE** ან **FALSE** (თუ მოცემული შედარება ჭეშმარიტია, მაშინ ჩაწერეთ TRUE, თუ არა FALSE).

	A	B	C	D
1	შედარება			ლოგიკური მნიშვნელობა
2	17,5	=	14	
3	18	>	25	
4	48	<	61	
5	24	>=	27	
6	31	<=	34	
7	18	<>	18	

2. გავაგრძელოთ ჩაწერა **Sheet1** ფურცელზე და **B9**-დან **B14**-მდე უჯრედებში ჩაწეროთ ქვემოთ მოცემული ფორმულები:
 - =AND(3+3=6, 4+3=7)
 - =AND(3+3=6, 3<1, 4.8>=4.1)
 - =AND(4+8=12, 3>1, 5<=7)
 - =AND(2+3=6, 5+2=7)
 - =OR(1+2=4, 3+2=7)
 - =OR(2+3=5, 2+2=7)
3. გახსენით **Sheet2** ფურცელი და შეიტანეთ მონაცემები ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. გამოიყენეთ ფუნქცია **ROMAN** და მოახდინეთ არაბული რიცხვების რომაული ტიპის რიცხვებად გარდაქმნა:

	A	B
1	არაბული რიცხვები	რომაული რიცხვები
2	12	
3	17	
4	3	
5	27	
6	8	
7	32	
8	51	
9	106	

4. გახსენით **Sheet3** ფურცელი და შეიტანეთ მონაცემები ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით.
- **B** სვეტში გამოიყენეთ ფუნქცია **ROUND** და მოახდინეთ რიცხვების დამრგვალება მეასედი სიზუსტით;
 - **C** სვეტში გამოიყენეთ ფუნქცია **ROUNDUP** და მოახდინეთ რიცხვების დამრგვალება მეასედი სიზუსტით;
 - **D** სვეტში გამოიყენეთ ფუნქცია **ROUNDDOWN** და მოახდინეთ რიცხვების დამრგვალება მეასედი სიზუსტით;
 - **E** სვეტში გამოიყენეთ ფუნქცია **ODD** და მოახდინეთ რიცხვების დამრგვალება უახლოეს კენტ ციფრამდე;
 - **F** სვეტში გამოიყენეთ ფუნქცია **EVEN** და მოახდინეთ რიცხვების დამრგვალება უახლოეს ლუწ ციფრამდე.

	A	B	C	D	E	F
1		დამრგვალების ფუნქციები				
2	რიცხვები	ROUND	ROUNDUP	ROUNDDOWN	ODD	EVEN
3	0,245876					
4	0,144735					
5	0,359874					
6	2,450962					
7	1,659917					
8	0,907531					

5. ჩამატეთ ახალი სამუშაო ფურცელი დავთარს. შეიტანეთ და გამოთვალეთ ტემპერატურები (ცელსიუსი და ფარენგეიტი) შემდეგი ფორმულების მიხედვით:

$$t_C = (t_F - 32) \cdot \frac{5}{9} \quad t_F = t_C \cdot \frac{9}{5} + 32$$

იპოვნეთ ტემპერატურათა საშუალო არითმეტიკული, მაქსიმალური და მინიმალური მნიშვნელობები (შესაბამისი ფუნქციებია: **AVERAGE**, **MAX**, **MIN**)

	A	B	C	D
1	ტემპერატურის გადაყვანა			
2				
3	№	ქალაქი	ტემპერატურა	
4			C°	F°
5	1	თბილისი	28	
6	2	ნიუ იორკი	21	
7	3	ლონდონი	18	
8	4	პარიზი	23	
9	5	ანკარა	32	
10	6	რომი		87
11	7	მადრიდი		92
12	8	ლისაბონი		94
13	9	ათენი		87
14	10	ბონი		75
15		საშუალო		
16		მაქსიმუმი		
17		მინიმუმი		

მიღებული დავთარი შეინახეთ თქვენ საქალაქოში (ფოლდერი).

დავალბა №7

1. ააგეთ ცხრილი და შეიტანეთ მონაცემები დავთრის პირველ ფურცელზე (**Sheet1**), ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. **C** სვეტში შეიტანეთ **A** და **B** სვეტებში მდგომი რიცხვების შედარების შედეგები. შედარებისათვის გამოიყენეთ **IF** ფუნქცია, რომლის სინტაქსი შემდეგია:

IF (პირობა; მნიშვნელობა 1; მნიშვნელობა 2)

თუ **A** სვეტში მდგომი რიცხვი მეტია **B** სვეტში მდგომ რიცხვზე, მაშინ **C** სვეტში ჩაწერეთ სიტყვა "მეტია", ხოლო სხვა შემთხვევაში "ნაკლებია".

	A	B	C
1	რიცხვების შედარება		
2	15	18	
3	17	12	
4	24	38	
5	51	4	
6	34	35	
7	46	46	

2. გახსენით **Sheet2** ფურცელი და შეიტანეთ მონაცემები ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. ყოველთვიური ხელფასის შესაფასებლად გამოიყენეთ **IF** ფუნქცია. თუ ხელფასი მეტია ან ტოლი 350 ლარზე, მაშინ გრაფაში "შემოსავალი" ჩაწერეთ სიტყვები "საშუალოზე მაღალი", წინააღმდეგ შემთხვევაში "საშუალოზე დაბალი".

	A	B	C	D
1	Nf	გვარი, სახელი	ხელფასი	შემოსავალი
2	1	ბერიძე მარი	450	
3	2	ბარბაქაძე დათო	480	
4	3	ენუქიძე მაკა	325	
5	4	ვასაძე გიგა	370	
6	5	ზარანდია ნანა	290	
7	6	თითბერიძე გივი	210	
8	7	კაკაბაძე მიხეილი	520	
9	8	ლომაშვილი მერი	350	
10	9	წინუა ვაჟა	310	
11	10	რუსიშვილი ეკა	425	
12	11	სარიშვილი ავთო	510	
13		სულ		

3. მოახდინეთ ზემოთ მოცემული ცხრილის კოპირება **Sheet3** ფურცელზე და **IF** ფუნქციის გამოყენებით შემოსავალი დაყავით სამ კატეგორიად:

- ხელფასი ნაკლებია 300 - დაბალი შემოსავალი;
- ხელფასი 300-დან 450-მდე - საშუალო შემოსავალი;
- ხელფასი მეტია 450-ზე - მაღალი შემოსავალი.

4. ჩამატეთ დავთარში **Sheet4** ფურცელი და **A** სვეტში შეიტანეთ ნომრები (1, 2 და ა. შ.). **B** სვეტში ჩაწერეთ **A** სვეტში შეტანილი ნომრების შესაბამისი რომაული რიცხვები **ROMAN** ფუნქციის გამოყენებით. **C** სვეტში ჩაწერეთ რიცხვები და ტექსტი ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. გამოიყენეთ **IF** და **IS** ფუნქციები და მომდევნო სვეტში ჩაწერეთ: "OK" - თუ **C** სვეტში დგას რიცხვი; "ტექსტი" - თუ **C** სვეტში დგას ტექსტი; "ჩაწერეთ რიცხვი" - თუ **C** სვეტი ცარიელია.

გამოიყენეთ მხოლოდ ორი **IF** და **IS** ფუნქცია. **IS** ფუნქციებია:

- **ISBLANK** (ცვლადი)
- **ISNUMBER** (ცვლადი)
- **ISTEXT** (ცვლადი)

	A	B	C	D
1	1	I	17	
2	2	II	three	
3	3	III	3	
4	4	IV		
5	5	V	7	
6	6	VI	ten	
7	7	VII	34	
8	8	VIII		
9	9	IX	48	
10	10	X	eleven	
11	11	XI		
12	12	XII	two	
13	13	XIII	81	
14	14	XIV		
15	15	XV	59	

5. მოცემულია კვადრატული განტოლება. განსაზღვრეთ, აქვს თუ არა მას ნამდვილი ფესვები; თუ განტოლებას აქვს ნამდვილი ფესვები, მაშინ იპოვეთ ისინი. ამოხსნა გააფორმეთ შემდეგი სახით:

	A	B	C	D
1	კვადრატული განტოლების ამოხსნა			
2	შემოიტანეთ კოეფიციენტ a-ს მნიშვნელობა →			
3	შემოიტანეთ კოეფიციენტ b-ს მნიშვნელობა →			
4	შემოიტანეთ კოეფიციენტ c-ს მნიშვნელობა →			
5	აქვს თუ არა ამონახსნი		$x_1 =$	
6			$x_2 =$	

B5 უჯრედში ჩაწერეთ პასუხი "დიახ" ან "არა", ხოლო **C5**, **C6**, **D5** და **D6** უჯრედებში შედეგები გამოიტანეთ მხოლოდ მასინ, როდესაც განტოლებას აქვს ნამდვილი ფესვები.

მიღებული დავთარი შეინახეთ თქვენ საქაღალდეში (ფოლდერი).

დავალბა №8

1. ააგეთ ცხრილი და შეიტანეთ მონაცემები დავთრის პირველ ფურცელზე (**Sheet1**), ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით და ამ მაგალითში ვაჩვენოთ **COUNTIF** (დიაპაზონი, კრიტერიუმი) ფუნქციის გამოყენება.

	A	B	C	D	E	F
1	ხილის			ყუთების რაოდენობა		
2	ყუთები	ფასი		ატმის	ვაშლის	ფასია>50
3	გარგარი	37				
4	ატამი	51				
5	ვაშლი	45				
6	მსხალი	72				
7	ვაშლი	53				
8	ატამი	47				
9	მსხალი	85				
10	ვაშლი	44				

2. ქვემოთ მოყვანილი ცხრილები რიგ-რიგობით ააგეთ მეორე (**Sheet2**), მესამე (**Sheet3**) და მეოთხე (**Sheet4**) ფურცლებზე.
 მონაცემთა გამოსათვლელად გამოიყენეთ შემდეგი ალგორითმი:
 - ა) მესამე ფურცელზე ჩატვირთული კონტენერების რაოდენობის გამოსათვლელად გამოიყენეთ ფუნქცია **COUNTIF**;
 - ბ) ამ ფუნქციის სინტაქსია **COUNTIF** (დიაპაზონი, კრიტერიუმი);
 - გ) მაგალითად, **Sheet3** ფურცლის **B2** უჯრედში ჩაწერილ ფორმულაში უნდა მივუთითოთ მისამართი **Sheet2!B2:B21**, მაგრამ ფორმულის გავრცელების გამო ეს უნდა იყოს აბსოლუტური მისამართი, რისთვისაც სვეტისა და სტრიქონის ნომრებს უნდა დავუმატოთ სიმბოლო **"\$"** (მისამართს ექნება სახე **Sheet2!\$B2:\$B21**), რისთვისაც უნდა გამოვიყენოთ კლავიში **<F4>**;
 - დ) კრიტერიუმში უნდა მივუთითოთ ბოსტნეულის დასახელება;

	A	B	C	D
1		კონტეინერი	ფასი	ქვეყანა
2	1	პომიდორი	45	თურქეთი
3	2	კიტრი	41	საბერძნეთი
4	3	წიწაკა	72	ბულგარეთი
5	4	კარტოფილი	30	საბერძნეთი
6	5	ხახვი	34	ირანი
7	6	სტაფილო	42	ბულგარეთი
8	7	კარტოფილი	28	ირანი
9	8	პომიდორი	37	სომხეთი
10	9	კიტრი	36	თურქეთი
11	10	სტაფილო	32	სომხეთი
12	11	წიწაკა	72	ბულგარეთი
13	12	კარტოფილი	30	საბერძნეთი
14	13	კიტრი	32	სომხეთი
15	14	პომიდორი	45	თურქეთი
16	15	ხახვი	39	ბულგარეთი
17	16	კარტოფილი	24	თურქეთი
18	17	პომიდორი	37	სომხეთი
19	18	კიტრი	35	ირანი
20	19	სტაფილო	36	თურქეთი
21	20	პომიდორი	47	საბერძნეთი

ე) კონტეინერების საერთო ღირებულების გამოსათვლელად გამოიყენეთ ფუნქცია SUMIF;

ვ) ამ ფუნქციის სინტაქსია SUMIF (დიაპაზონი, კრიტერიუმი, შესაკრები დიაპაზონი); პირველი ორი არგუმენტი ემთხვევა COUNTIF ფუნქციის არგუმენტებს, ხოლო მესამე ამ მაგალითში არის Sheet2!C2:C21-ის აბსოლუტური მისამართი;

	A	B	C
1	ბოსტნეული	ჩატვირთული კონტეინერების რაოდენობა	კონტეინერების საერთო ღირებულება
2	პომიდორი		
3	კიტრი		
4	წიწაკა		
5	კარტოფილი		
6	ხახვი		
7	სტაფილო		

ზ) ანალოგიურად შევასრულოთ მოქმედებანი მეოთხე ფურცლისათვის.

	A	B	C
1	ქვეყანა	ჩატვირთული კონტეინერების რაოდენობა	კონტეინერების საერთო ღირებულება
2	ბულგარეთი		
3	თურქეთი		
4	ირანი		
5	საბერძნეთი		
6	სომხეთი		

მიღებული დავთარი შეინახეთ თქვენ საქალაქოში (ფოლდერი).

დავალბა №9

ააგეთ ცხრილი და შეიტანეთ მონაცემები დავთრის პირველ ფურცელზე (**Sheet1**), ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. **A** სვეტში შეიტანეთ თვეების დასახელება და მიეცით მათ ვერტიკალური განლაგება. **B** სვეტში შეიტანეთ ოფისში საქმიანობის დასახელება, ხოლო **C** სვეტში შესაბამისი ხარჯები. **C8, C15, C22, C29, C36, C43** უჯრედებში შეაჯამეთ ყოველთვიური ხარჯები.

ყოველი თვის მონაცემების გასწვრივ ააგეთ დიაგრამები საქმიანობისა და ხარჯების მიხედვით ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მსგავსად, (მაგალითად, იანვრის თვის დიაგრამის ასაგებად უნდა მონიშნოთ **B3:C7** დიაპაზონი). მიღებულ დიაგრამებში შეცვალეთ დიაგრამების შეფერილობები ნიმუშის მიხედვით.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I						
1		კომპანიის ხარჯები													
2	თვე	საქმიანობა	ხარჯები												
3	0	აგეჯის ყიდვა	8520	<div style="text-align: center;"> იანვრის თვის ხარჯი </div>											
4	3	კომპიუტერების ყიდვა	5700												
5	6	პერსონალის გადამზადება	3200												
6	3	ხელფასი	3500												
7	6	ოფისის ხარჯი	950												
8	0	სულ	21870												
9															
10	თ	საკანცელარიო ინვენტარი	1860							<div style="text-align: center;"> თებერვლის თვის ხარჯი </div>					
11	ე	საწვავი	2580												
12	ე	კონფერენციის მომზადება	5800												
13	3	ხელფასი	3500												
14	3	ოფისის ხარჯი	850												
15	ლ	სულ	14590												

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16									
17		კონფერენციის ჩატარება	7900	<p>მარტის თვის ხარჯი</p> <p> <input type="checkbox"/> კონფერენციის ჩატარება <input type="checkbox"/> კვება <input type="checkbox"/> საწვავი <input type="checkbox"/> ხელფასი <input type="checkbox"/> ოფისის ხარჯი </p>					
18	მ	კვება	4200						
19	ს	საწვავი	2350						
20	რ	ხელფასი	3500						
21	ბ	ოფისის ხარჯი	1120						
22		სულ	19070						
23				<p>აპრილის თვის ხარჯი</p> <p> <input type="checkbox"/> რეგიონალური თრეინინგი <input type="checkbox"/> საკანცელარო საქონელი <input type="checkbox"/> საწვავი <input type="checkbox"/> ხელფასი <input type="checkbox"/> ოფისის ხარჯი </p>					
24		რეგიონალური თრეინინგი	6800						
25	ა	საკანცელარო საქონელი	1540						
26	ვ	საწვავი	2100						
27	რ	ხელფასი	3500						
28	ლ	ოფისის ხარჯი	1030						
29		სულ	14970						

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
30										
31		საკანცელარიო საქონელი	1400	<div style="text-align: center;"> <p>მასობის თვის ხარჯი</p> <p> ■ ოფისის ხარჯი ■ ხელფასი ■ საწვავი ■ პუნანატარული დაზარება ■ საკანცელარიო საქონელი </p> </div>						
32	ბ	პუნანატარული დაზარება	7500							
33	ა	საწვავი	1380							
34	ს	ხელფასი	3500							
35	ო	ოფისის ხარჯი	750							
36		სულ	14530							
37										
38		პურსონალის თრეინინგი	5500	<div style="text-align: center;"> <p>ივნისის თვის ხარჯი</p> <p> ■ პურსონალის თრეინინგი 41% ■ საკანცელარიო საქონელი 10% ■ საწვავი 11% ■ ხელფასი 31% ■ ოფისის ხარჯი 7% </p> </div>						
39	ო	პურსონალის თრეინინგი	5500							
39	3	საკანცელარიო საქონელი	1270							
40	ნ	საწვავი	1530							
41	ი	ხელფასი	4200							
42	ს	ოფისის ხარჯი	960							
43		სულ	13460							
44										

შემდეგი ცხრილი ააგეთ მეორე ფურცელზე (**Sheet2**) და შეიტანეთ მონაცემები დავთრის პირველი ფურცლიდან ფორმულის საშუალებით, ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით. **B6** და **B10** უჯრედებში შეაჯამეთ კომპანიის საერთო ხარჯი პირველი და მეორე კვარტალის მიხედვით, ხოლო **B11** უჯრედში ნახევარი წლის მიხედვით.

	A	B
1	კომპანიის ხარჯები	
2	თვე	ხარჯი
3	იანვარი	21870
4	თებერვალი	14590
5	მარტი	19070
6	I კვარტალი	55530
7	აპრილი	14970
8	მაისი	14530
9	ივნისი	13460
10	II კვარტალი	42960
11	სულ	98490

მიღებული დავთარი შეინახეთ თქვენ საქალაქო ფოლდერში.

დავალბა №10

1. ფინანსური ფუნქცია PMT

სესხის გადასახადის გამოთვლა, რომელიც დაფუძნებულია მუდმივ გადასახადებზე და მუდმივ საპროცენტო განაკვეთზე. სესხის განმავლობაში გადასახდელი საერთო თანხის სიდიდის ძებნა, გამრავლებული **Nper** პერიოდში დაბრუნებულ **PMT** თანხის მნიშვნელობაზე. მისი სინტაქსია:

PMT(Rate; Nper; Pv; Fv; Type)

	A	B	C
1	8%		
2	10		
3	1000		
4	-103,70ლარი		
5			
6	=PMT(A1/12;A2;A3)		
7	=PMT(A1/12;A2;A3;0;1)		

8% - წლიური საპროცენტო განაკვეთი;

10 - თანხის შეტანის თვეთა რაოდენობა;

1000 - აღებული ან ასაღები სესხის თანხის ოდენობა.

I ფორმულა – სესხზე დარიცხული ყოველთვიური შენატანი განსაზღვრული გადასახდელი პერიოდის ბოლოს (-103,70);

II ფორმულა – სესხზე დარიცხული ყოველთვიური შენატანი განსაზღვრული პერიოდის დასაწყისში არსებული დარიცხვების შენატანის გამოკლებით (-103,02).

	A	B	C
1	6%		
2	18		
3	50000		
4	-129,08ლარი		
5			
6	=PMT(A1/12;A2*12;0;A3)		

PMT ასევე შესაძლებელია გამოვიყენოთ როგორც სასესხო, ასევე ყოველწლიურ შემოსავლებზე გადასახადების განსაზღვის მიზნით.

6% – ყოველწლიური საპროცენტო განაკვეთი;

18 – დანაზოგის გასაკეთებლად დაგეგმილი თანხის შენახვის წლები;

50000 – 18 წლის შემდეგ დაგროვილი თანხის სასურველი რაოდენობა.

(-129.08) – ეს არის ყოველთვიური დანაზოგი 18 წლის ბოლოს 50000 ლარის დასაგროვებად.

2. ფინანსური ფუნქცია FV

აბრუნებს ინვესტიციის სამომავლო ფასს, რომელიც დაფუძნებულია პერიოდულ, მუდმივ გადასახადებზე, მუდმივი საპროცენტო განაკვეთით. მისი სინტაქსია:

FV(Rate; Nper; Pmt; Pv; Type)

	A	B	C	D	E	F	G
1	მაგალითი 1						შედეგი
2							
3	6%	10	-200	-500	1		2 581,40Lari
4							
5	ფორმულა				=FV(A3/12;B3;C3;D3;E3)		

6% - ყოველწლიური საპროცენტო განაკვეთი;

10 - შენატანების რიცხვი;

200 - შენატანის რაოდენობა;

500 – არსებული თანხა;

1 – შენატანი გაკეთებულია პერიოდის დასაწყისში;

(2581.40) - სამომავლო თანხა ინვესტიციის გარკვეული პერიოდის შემდეგ.

	A	B	C	D	E	F
1	მაგალითი 2				შედეგი	
2						
3	12%	12	-1000		12 682,50Lari	
4						
5	ფორმულა				=FV(A3/12;B3;C3)	

12% - ყოველწლიური საპროცენტო განაკვეთი;

12 – შენატანების რიცხვი;

1000 – შენატანის რაოდენობა;

(12,682.50) – სამომავლო თანხა ინვესტიციის გარკვეული პერიოდის შემდეგ.

	A	B	C	D	E	F
1	მაგალითი 3				შედეგი	
2						
3	11%	35	-2000	1	82 846,25Lari	
4						
5	ფორმულა				=FV(A3/12;B3;C3;0;D3)	

11% _ ყოველწლიური საპროცენტო განაკვეთი;

35 – შენატანების რიცხვი;

2000 – შენატანის რაოდენობა;

0 – შენატანი გაკეთებულია პერიოდის ბოლოს;

(82,846.25) – სამომავლო თანხა ინვესტიციის გარკვეული პერიოდის შემდეგ.

ყოველწლიური საპროცენტო განაკვეთი გაყოფილია 12-ზე, რადგან ის გათვლილია ყოველ თვეზე.

	A	B	C	D	E	F
1	მაგალითი 4				შედეგი	
2						
3	6%	12	-100	-1000	1	2 301,40Lari
4						
5	ფორმულა					=FV(A3/12;B3;C3;D3;E3)

6% _ ყოველწლიური საპროცენტო განაკვეთი;
 12 – შენატანების რიცხვი;
 100 – შენატანის რაოდენობა;
 1000 – არსებული თანხა;
 1 – შენატანი გაკეთებულია პერიოდის დასაწყისში;
 (2301.40) – სამომავლო თანხა ინვესტიციის გარკვეული პერიოდის შემდეგ.

3. ფინანსური ფუნქცია NPER

აბრუნებს ინვესტიციებისათვის პერიოდების რიცხვს, რომლებიც დაფუძნებულია პერიოდულ, მუდმივ გადასახადებზე და მუდმივ საპროცენტო განაკვეთზე. მისი სინტაქსია:

NPER(Rate; Pmt; Pv; Fv; Type)

	A	B	C	D	E	F
1	მაგალითი					შედეგი
2	12%	-100	-1000	10000	1	60
3						60
4						-9,5786
5	ფორმულა	=NPER(A2/12;B2;C2;D2;E2)				
6		=NPER(A2/12;B2;C2;D2)				
7		=NPER(A2/12;B2;C2)				

12% _ ყოველწლიური საპროცენტო განაკვეთი;
 100 – ყველა პერიოდში გაკეთებული შენატანი;
 1000 – არსებული თანხა;
 10000 – სამომავლო თანხა;
 1 – შენატანი გაკეთებულია პერიოდის დასაწყისში;
 60 – ინვესტიციის პერიოდი ზემოთხსენებული სტრიქონებისათვის;
 60 – ინვესტიციის პერიოდი ზემოთხსენებული სტრიქონებისათვის, გარდა პერიოდის დასაწყისში განხორციელებული გადახდებისათვის;
 (-9,5786) - ზემოთხსენებული ვადებით ინვესტიციის პერიოდი, გარდა ნულოვანი ღირებულებით.

4. ფინანსური ფუნქცია RATE

მოცემული ფუნქცია რენტის პერიოდში აბრუნებს საპროცენტო განაკვეთს. **RATE**-ი გამოითვლება განმეორებებით და შესაძლოა ჰქონდეს ნული ან მეტი ამონახსნი. თუ **RATE**-ის მიმდევრობითი შედეგები 20 განმეორების შემდეგ არ ემთხვევა 0.0000001 სიზუსტით, მაშინ იგი აბრუნებს **#NUM!** შეტყობინებას შეცდომის შესახებ.

მისი სინტაქსია:

RATE(nper; pmt; pv; fv; type; guess)

	A	B	C	D
1	მაგალითი		შედეგი	
2	4		1%	
3	-200		9,24%	
4	8000			
5				
6	ფორმულა	=RATE(A2*12;A3;A4)		
7		=RATE(A2*12;A3;A4)*12		

4 – წლების ხანგრძლივობა სესხზე.

200 – ყოველთვიური გადასახადი.

8000 – სესხის ოდენობა.

თვეების რაოდენობის მისაღებად სესხის წლების რიცხვი მრავლდება 12-ზე.

(1%) – სესხზე თვიური განაკვეთი განსაზღვრული პერიოდის ბოლოს.

(0.09241767 ანუ 9.24%) – წლიური პროცენტი სესხზე განსაზღვრული პერიოდის ბოლოს.

ზოგადი მითითებანი MS PowerPoint-ში

PowerPoint - საპრეზენტაციო პროგრამის გაშვება ხდება **Start** ⇒ **Programs** ⇒ **Microsoft Office** ⇒ **Microsoft Office PowerPoint** (კლასიკური სასტარტო მენიუს შემთხვევაში) ან **Start** ⇒ **All Programs** ⇒ **Microsoft Office** ⇒ **Microsoft Office PowerPoint (Windows XP** სასტარტო მენიუს შემთხვევაში) ბრძანებით ან სამუშაო მაგიდაზე მოთავსებულ **PowerPoint**-ის ნიშნაკზე მაუსით ორჯერ დაწკაპუნებით.

პრეზენტაციისათვის სლაიდების, მათი დიზაინის, სურათები, დიაგრამების, მუსიკალური და ანიმაციური გაფორმების შერჩევისათვის გამოიყენება შემდეგი ბრძანებები:

- **სლაიდების დამატება:** მენიუს **Insert** ⇨ **New Slide** ბრძანება ან კლავიშთა კომბინაცია <Ctrl>+<M> ან დაფორმატების ინსტრუმენტთა პანელის **New Slide** ღილაკი;
- **პრეზენტაციის ჩვენება:** მენიუს **Slide Show** ⇨ **View Show** ბრძანებით ან <F5> კლავიშით თავიდან ბოლომდე, ან კლავიშთა კომბინაციით <Shift>+<F5> მონიშნული სლაიდიდან ბოლომდე;
- **სლაიდებისა და თითოეული ელემენტის ანიმაციის შერჩევა:** მენიუს **Slide Show** ⇨ **Animation Schemes** ბრძანებით გახსნილ ფანჯარაში ან მენიუს **Slide Show** ⇨ **Slide Transition** ბრძანებით გახსნილ ფანჯარაში მომხმარებლის სურვილის მიხედვით მენიუს **Slide Show** ⇨ **Custom Animation** ბრძანებით;
- **სლაიდის დიზაინის შერჩევა:** მენიუს **Format** ⇨ **Slide Design** ბრძანებით ან დაფორმატების ინსტრუმენტთა პანელის **Design** ღილაკით გახსნილ ფანჯარაში;
- **სლაიდის სტრუქტურის შერჩევა:** მენიუს **Format** ⇨ **Slide Layout** ბრძანება;
- **სლაიდის ფონის შერჩევა:** მენიუს **Format** ⇨ **Background** ბრძანება;
- **სლაიდების ჩვენების დროის შერჩევა:** მენიუს **Slide Show** ⇨ **Rehearse Timings** ბრძანება;

- **სლაიდზე სურათის ჩასმა:** მენიუს **Insert ⇒ Picture ⇒ Clip Art** ბრძანება თუ სურათი უნდა შეირჩეს საოფისე პროგრამის გალერეიდან და მენიუს **Insert ⇒ Picture ⇒ From File** ბრძანება თუ სურათი უნდა შეირჩეს მომხმარებლის ფაილიდან ან შესაბამისად ხატვის ინსტრუმენტთა პანელის **Clip Art** ან **From File** ლილაკი;
- **სლაიდზე დიაგრამის ჩასმა:** მენიუს **Insert ⇒ Diagram** ბრძანება;
- **სლაიდზე ახალი ტექსტური ყუთის დამატება:** მენიუს **Insert ⇒ Text Box** ბრძანება;
- **სლაიდზე ცხრილის დამატება:** მენიუს **Insert ⇒ Table** ბრძანება;
- **სლაიდზე გრაფიკების დამატება:** მენიუს **Insert ⇒ Chart** ბრძანება;
- **სლაიდის ბოლოსართის დამატება:** მენიუს **View ⇒ Header and Footer** ბრძანება;
- **სლაიდის ხმოვანი, მუსიკალური და ვიდეო გაფორმება:** მენიუს **Insert ⇒ Movies and Sounds ⇒ Sounds from Clip Organizer** ბრძანება თუ მუსიკა უნდა შეირჩეს საოფისე პროგრამის გალერეიდან და მენიუს **Insert ⇒ Movies and Sounds ⇒ Sounds from File** ბრძანება თუ მუსიკა უნდა შეირჩეს მომხმარებლის ფაილიდან, მენიუს **Insert ⇒ Movies and Sounds ⇒ Movies from Clip Organizer** ბრძანება თუ ფილმი უნდა შეირჩეს საოფისე პროგრამის გალერეიდან და მენიუს **Insert ⇒ Movies and Sounds ⇒ Movies from File** ბრძანება თუ ფილმი უნდა შეირჩეს მომხმარებლის ფაილიდან.

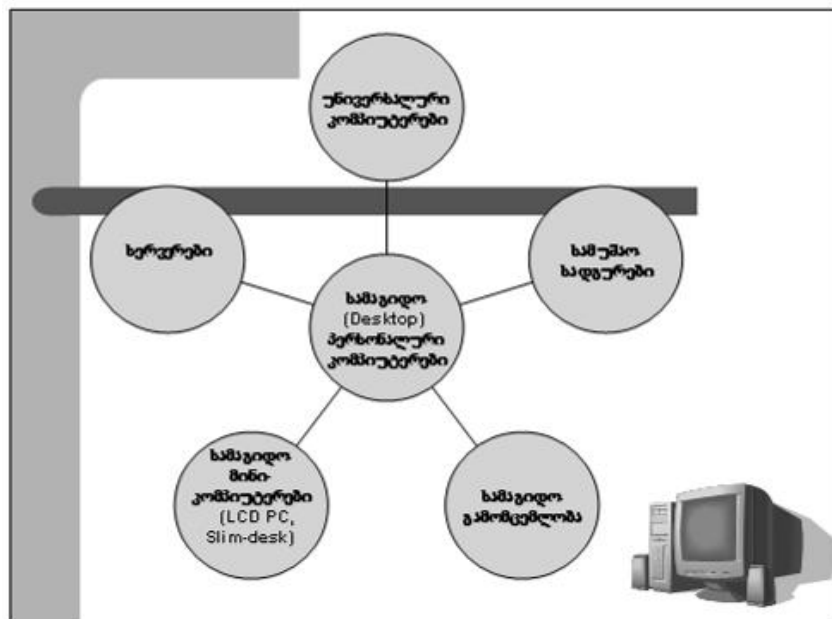
დავალბა №11

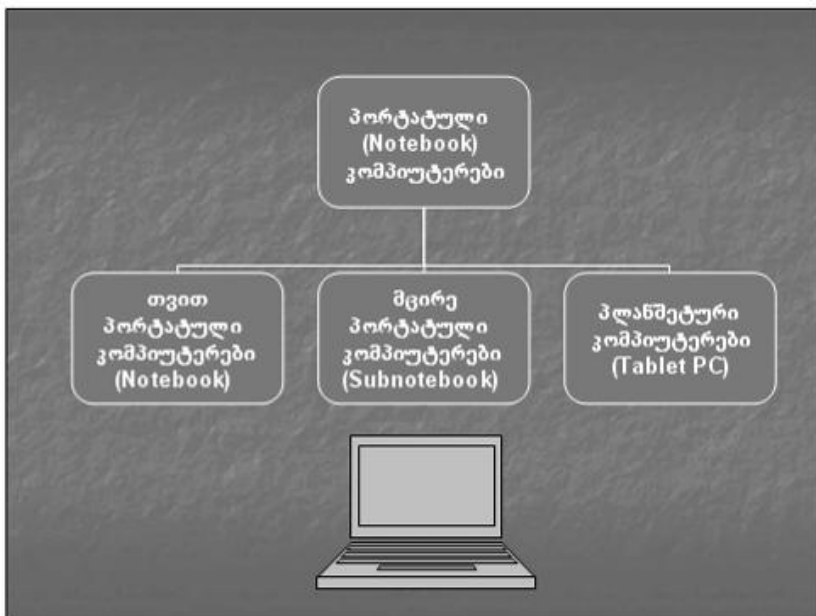
გახსენით პრეზენტაციის ახალი სლაიდი და ქვემოთ მოყვანილი ნიმუშის მიხედვით გააკეთეთ სლაიდები, სადაც თითოეული სლაიდისათვის დამოუკიდებლად შეარჩევთ სლაიდის ფონს, დიზაინს, ჩვენების ანიმაციასა და ხმოვან გაფორმებას.



პერსონალური კომპიუტერის კლასიფიკაცია

- სამაგიდო (Desktop) პერსონალური კომპიუტერები;
- პორტატული (Notebook) კომპიუტერები;
- ჯიბის (PDA) კომპიუტერები.





კომპიუტერის ძირითადი მოწყობილობებია

სისტემური ბლოკი:

- "დედა პლატა";
- პროცესორი;
- ოპერატიული მეხსიერება;
- კონტროლერები;
- მყარ მაგნიტურ დისკოზე ("ვინჩესტერი") დამსხომებელი მოწყობილობა.
- მონიტორი;
- კლავიატურა.

კომპიუტერის დამატებითი მოწყობილობები

- ლაზერულ მაგნიტურ დისკოზე (კომპაქტ-დისკები) დამხსომებული მოწყობილობა;
- დრეკად მაგნიტურ დისკოზე (დისკეტები) დამხსომებული მოწყობილობა;
- მაუსი;
- პრინტერი;
- სკანერი;
- მოდემი;
- ქსელური ადაპტერი;
- ვიდეო ადაპტერი;
- ვიდეოთვალი და სხვა.

მიღებული პრეზენტაცია შეინახეთ თქვენს საქალაქოში.

დავალბა №12

გახსენით ახალი სლაიდი და შექმენით მინიმუმ 7 სლაიდისაგან შემდგარი პრეზენტაცია, რომლის თემაც იქნება "გამოჩენილი ქართველი მწერალი და პოეტი". პრეზენტაციისათვის საჭირო მასალა მოიძიეთ ინტერნეტის მეშვეობით.

ინტერნეტში მასალის მოსაძიებლად გამოიყენეთ ერთ-ერთი ინტერნეტ-ბრაუზერი **Internet Explorer**, **Opera** ან **Mozilla Firefox**.

ამ ერთ-ერთი ბრაუზერით გახსნილი ფანჯრის მისამართის ველში ჩაწერეთ რომელიმე საძიებო სისტემის მისამართი. ეს საძიებო სისტემებია:

- <http://internet.ge>
- <http://www.google.ge>
- <http://www.yandex.ru>
- <http://www.yahoo.com>

გახსნილი ვებ-გვერდის ძებნის ველში ჩაწერეთ საძიებო სიტყვა ან ტექსტი და **Search** ღილაკზე ხელის დაჭერით მოიძებნება ის ვებ-გვერდები, რომელიც მითითებულ სიტყვას ან ტექსტს მოიცავს.

მოძიებული ვებ-გვერდები რიგ-რიგობით გახსენით და შესაბამისი ტექსტები და სურათები მონიშნეთ და მოახდინეთ მათი კოპირება თქვენს სლაიდებში.

პრეზენტაციის შექმნის პროცესში სლაიდებზე დაამატეთ მიმდინარე თარიღი და სტუდენტის გვარი, სახელი, ფაკულტეტი და ჯგუფის ნომერი.

ქვემოთ მოყვანილია გამოჩენილი ქართველი მწერალებისა და პოეტების არასრული სია:

1. შოთა რუსთაველი
2. სულხან-საბა ორბელიანი
3. გრიგოლ ორბელიანი
4. ალექსანდრე ჭავჭავაძე
5. ნიკოლოზ ბარათაშვილი
6. ილია ჭავჭავაძე

7. აკაკი წერეთელი
8. დავით გურამიშვილი
9. იაკობ გოგებაშვილი
10. ვაჟა-ფშაველა
11. გალაკტიონ ტაბიძე
12. ნიკო ლორთქიფანიძე
13. გიორგი ლეონიძე
14. გრიგოლ რობაქიძე
15. ლადო ასათიანი
16. კონსტანტინე გამსახურდია
17. მიხეილ ჯავახიშვილი
18. ნოდარ დუმბაძე
19. ანა კალანდაძე
20. მუხრან მაჭავარიანი
21. ოტია იოსელიანი

მათგან აირჩიეთ ერთ-ერთი თქვენი სურვილის მიხედვით და გააკეთეთ პრეზენტაცია. პრეზენტაციის შექმნის პროცესში შეარჩიეთ სლაიდის ფონი, დიზაინი, ჩვენების ანიმაცია და ხმოვანი გაფორმება.

მიღებული პრეზენტაცია შეინახეთ თქვენს საქალაქოში.

დავალბა №13

გახსენით ახალი სლაიდი და შექმენით მინიმუმ 8 სლაიდისაგან შემდგარი პრეზენტაცია, რომლის თემაც იქნება "გამოჩენილი ქართველი კომპოზიტორები". პრეზენტაციისათვის საჭირო მასალა მოიძიეთ ინტერნეტის მეშვეობით.

ქვემოთ მოყვანილია გამოჩენილი ქართველი კომპოზიტორების არასრული სია:

1. ზაქარია ფალიაშვილი
2. ვაჟა აზარაშვილი
3. დიმიტრი არაყიშვილი
4. ალექსანდრე ბასილაია
5. ვიქტორ დოლიძე
6. ოთარ თაქთაქიშვილი
7. ჯანსუღ კახიძე
8. გაია ყანჩელი
9. რევაზ ლალიძე
10. გიორგი ცაბაძე
11. სულხან ცინცაძე

მათგან აირჩიეთ ერთ-ერთი თქვენი სურვილის მიხედვით და გააკეთეთ პრეზენტაცია. პრეზენტაციის შექმნის პროცესში შეარჩიეთ სლაიდის ფონი, დიზაინი, ჩვენების ანიმაცია და ხმოვანი გაფორმება.

მიღებული პრეზენტაცია შეინახეთ თქვენს საქალაქში.

დავალბა №14

გახსენით ახალი სლაიდი და შექმენით მინიმუმ 8 სლაიდისაგან შემდგარი პრეზენტაცია, რომლის თემაც იქნება სპორტი. პრეზენტაციისათვის საჭირო მასალა მოიძიეთ ინტერნეტის მეშვეობით.

სპორტის სახეობა ან გამოჩენილი სპორტმენი შეარჩიეთ თქვენი სურვილის მიხედვით და გააკეთეთ პრეზენტაცია. პრეზენტაციის შექმნის პროცესში შეარჩიეთ სლაიდის ფონი, დიზაინი, ჩვენების ანიმაცია და ხმოვანი გაფორმება.

მიღებული პრეზენტაცია შეინახეთ თქვენს საქალაქოში.

დავალება №15

ერთ-ერთი ბრაუზერით გახსნილი ფანჯრის მისამართის ველში ჩაწერეთ ელექტრონული ფოსტის მისამართი. ელექტრონული ფოსტის შექმნისა და მასთან მუშაობის წესები და მეთოდები განიხილეთ **Posta.ge**-ს მაგალითზე. სხვა ფოსტასთან მუშაობა განხორციელდება ანალოგიურად. ელექტრონული ფოსტის გამოძახების შემდეგ გაიხსნება ქვემოთ მოყვანილი ფანჯარა. თუ თქვენ უკვე რეგისტრირებული ხართ ამ ელექტრონულ ფოსტაში, მაშინ ამ ფანჯრის **”ავტორიზაცია”** ველში მომხმარებლის გასწვრივ ჩაწერეთ თქვენი ფოსტის მისამართი, პაროლი და ხელი დააჭირეთ ღილაკს **”შესვლა”**. რეგისტრაციისათვის **”ახალი მომხმარებლის რეგისტრაცია”** ველში ღილაკს **”რეგისტრაცია”**.

The screenshot shows the Posta.ge website interface. At the top, there is a header with the Posta.ge logo and the text "ჩემი ანალოგური ფოსტა" and "BETA". Below the header, there are two main sections: "ახალი მომხმარებლის რეგისტრაცია" (New user registration) and "ავტორიზაცია" (Authorization). The registration section features a large red button with the text "ჭეიძისათვის ჩვენთვის ხელმისაწვდომია" (Available for us for the ID card). Below this, there are several bullet points: "განახლებული Posta.GE-ს უპირატესობები:" (Updated Posta.GE advantages:), "✔ ქართულენოვანი ინტერფეისი" (✔ Georgian interface), and "✔ 10086 მოცულობის საფოსტო ყუთი" (✔ 10086 mailbox capacity). There is also a link for "ახალი, უფასო ყუთის გასასწავლად აუცილებელია გაიაროთ რეგისტრაცია ..." (New, free mailbox, registration is necessary for training...). A "რეგისტრაცია" (Registration) button is located at the bottom of this section. The authorization section has input fields for "მომხმარებელი" (Username), "პაროლი" (Password), and "სერვერი" (Server) with a dropdown menu set to "posta.ge". A "შესვლა" (Login) button is at the bottom of this section. At the bottom of the page, there is a footer with links for "პოლიტიკა" (Policy), "ევონომიკა" (Economy), "კულტურა" (Culture), "ტექნოლოგია" (Technology), "სპორტი" (Sports), and "Internet.ge". There is also a small advertisement for "ინფორმაცია რომელსაც ვერაპირი აწვდის ვებზე" (Information that the web provides).

ამ უკანასკნელზე ხელის დაჭერის შემდეგ გაიხსნება რეგისტრაციის ფანჯარა.

შენიშვნა: რეგისტრაციის დროს უნდა გვახსოვდეს, რომ მომხმარებლის სახელი (**username**) უნდა შეიცავდეს არანაკლებ სამ სიმბოლოს.

პაროლი უნდა შეიცავდეს არანაკლებ ოთხ სიმბოლოს. შეგიძლიათ გამოიყენეთ ლათინური ანბანის ასოები და ციფრები. სამომხმარებლო სახელში ასევე დასაშვებია ტირეს (-), ქვედა ტირეს (_) და წერტილის (.) გამოყენება.

რეგისტრაცია

გთხოვთ ყურადღებით გაეცნოთ ინფორმაციას !!!

* სახელი:

* გვარი:

* სქესი: მამაკაცი ქალი

* დაბადების დღე:

* მომხმარებლის სახელი: @posta.ge

* პაროლი:

* გაიმეორეთ პაროლი:

* საიდუმლო კითხვა:

* პასუხი:


ალტერნატიული ელ - ფოსტა:

მობილური:

ქვეყანა:

ქალაქი:

ვებ-გვერდი:

* შეიყვანეთ კოდი: 

თუ მომხმარებლის სახელის შეტანის დროს, თქვენ მიერ არჩეული სახელი უკვე არსებობს, მაშინ მოცემული ელექტრონული ფოსტა შემოგთავაზებთ ალტერნატიულ სახელებს, რომლიდანაც თქვენ შეგიძლიათ აირჩიოთ თქვენთვის სასურველი ან მიაწოდოთ ახალი სახელი.

დარეგისტრირების შესახებ ეკრანზე მიიღებთ დადებით პასუხს, რომლის შემდეგაც უნდა შეიტანოთ თქვენი მონაცემები უკვე ფანჯრის "ავტორიზაცია" ველში.

ფოსტის ყუთის გახსნის შემდეგ შეგიძლიათ გააგზავნოთ, მიიღოთ და შეინახოთ წერილები, შეინახოთ სასურველი პიროვნების ელექტრონული ფოსტის მისამართები. გაგზავნის დროს შეგიძლიათ წერილს მიაბათ სხვადასხვა ფაილი (დოკუმენტი, სურათი და სხვა).

ფოსტის შექმნის შემდეგ წერილი გადაუგზავნეთ თქვენს მეგობარს და მიიღეთ წერილი თქვენი მეგობრისაგან.

ლიტერატურა

1. ო. ხუციშვილი, თ. ხუციშვილი, ნ. ფაილოძე, თ. კაიშაური, ზ. ქაშიაშვილი. “ინფორმატიკა”, ნაწილი I, ტექსტური რედაქტორი, ელექტრონული ცხრილები, **MS Word, MS Excel**. სტუ, თბილისი 2005 წ.
2. თ. მაჭარაძე, ზ. წვერაძე. “კომპიუტერები და კომპიუტერული ტექნოლოგიები” **Windows, Word, Excel, PowerPoint, Access, E-mail**. ტექნიკური უნივერსიტეტი. თბილისი, 2009 წ.
3. თ. სტურუა. ოპერაციული სისტემა **Windows XP**. სსსუ, თბილისი, 2007 წ.
4. ლ. ქელესაშვილი, ნ. ბუაჩიძე, თ. სტურუა. ინფორმატიკა. სალექციო კურსი - აგროსაინჟინრო, კვების პროდუქტთა ტექნოლოგიის, სატყეო-სამეურნეო, ზოოტექნიკური და სავეტერინარო მედიცინის ფაკულტეტების ბაკალავრებისათვის. (ელექტრონული ვერსია) სსაუ, თბილისი, 2007 წ. 150 გვ.
5. ნ. ბუაჩიძე, თ. სტურუა. ინფორმატიკა. სალექციო კურსი - კვების პროდუქტთა ტექნოლოგიის, სატყეო, აგრონომიული, ზოოტექნიკური და სავეტერინარო მედიცინის ფაკულტეტების ბაკალავრებისათვის. (ელექტრონული ვერსია). სსაუ, თბილისი 2009 წ. 150 გვ. (მეორე გადამუშავებული და შესწორებული გამოცემა).
6. ს. რაზმაძე. **Microsoft Excel**. თბილისი, 2007 წ.
7. ე. ასაბაშვილი, თ. სტურუა. ცხრილური რედაქტორი **Microsoft Office Word 2007**. საქართველოს უნივერსიტეტი. თბილისი. 2008 წ.

ცად უსხ (AcadNusx) შრიფტის კლავიატურაზე განლაგება

Esc	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

~ `	! 1	@ 2	# 3	\$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8	(9) 0	- _	+ =	←
Tab ␣	Q ქ	W წ ჭ	E ე	R რ ღ	T ტ თ	Y ყ	U უ	I ი I	O ო	P პ	{ [}]	 \ /
Caps Lock	A ა	S ს შ	D დ	F ფ	G გ	H ჰ	J ჯ შ	K კ	L ლ	:	“ ‘	Enter ↵	
⇧ Shift	Z ზ ძ	X ხ X	C ც ჩ	V ვ V	B ბ	N ნ	M მ	< ,	> .	? /	⇧ Shift		
Ctrl	Alt					Alt					Ctrl		

KA – Georgian-Lat (Sylfaen) შრიფტის კლავიატურაზე განლაგება

Esc

F1 F2 F3 F4

F5 F6 F7 F8

F9 F10 F11 F12

~ '	! 1	@ 2	# 3	\$ 4	% 5	^ 6	& 7	* 8	(9) 0	- -	+ =	←
Tabს	Q ქ	W წჭ	E ე	R რღ	T ტთ	Y ყ	U უძ	I იჰ	O ოჰ	P პჰ	{ [}]	 \ /
Caps Lock	A ა	S სშ	D დ	F ფ	G გ	H ჰ	J ჯქ	K კ	L ლ	:	” ,	Enter ↵	
↑ Shift	Z ზძ	X ხ	C ცჩ	V ვ[B ბ]	N ნწ	M მწ	< ,	> .	? /	↑ Shift		
Ctrl	Alt								Alt			Ctrl	

იბეჭდება ავტორთა მიერ
წარმოღებნილი სახით

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 05.03.2010 წ.
ქალაქის ზომა 60X84 1/16. პირობითი თაბახი 3,5.
სააღრიცხვო-საგამომცემლო თაბახი 3,25.
ტირაჟი 200 ეგზ.

იბეჭდება ავტორთა ხარჯით



გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი,
კოსტავას 77