

გაკვეთილი 33

მაკროსები

ნაწილი 2

## მაკროსის ამოქმედება

ნებისმიერი არსებული მაკროსი შეგიძლიათ აამოქმედოთ დიალოგური ფანჯრიდან Macros-მაკროსი, მისი უბრალოდ მონიშვნით სიაში და ღილაკ Run-შესრულებაზე დაწკაპუნებით. ამისათვის შეგიძლიათ ასევე დააჭიროთ კლავიშთა შეთანხმებას, თუ ის იყო მითითებული მაკროსის შექმნისას. მაგრამ არსებობს შესრულების სხვა საშუალებებიც, რომლებიც ქვემოთ არის განხილული.

### მაკროსის დანიშვნა ღილაკის, გრაფიკული ობიექტის ან მისი ნაწილისთვის

მაკროსი შეიძლება შესრულდეს ღილაკზე, გრაფიკულ ობიექტზე ან მის ნაწილზე დაწკაპუნების შემდეგ. ამისათვის მათ შორის უნდა დაამყაროთ კავშირი, ამის გაკეთება კი ძალიან იოლია:

თავის მარჯვენა ღილაკით დააწკაპუნეთ ღილაკს ან გრაფიკულ ობიექტს და კონტექსტურ მენიუში აირჩიეთ ბრძანება Assign Macro-მაკროსის დანიშვნა (ნახ. 9.7).

### ობიექტის ნაწილის “მონიშვნა”

მაკროსი რომ ამუშავდეს მხოლოდ ობიექტის ნაწილზე, დახატეთ ახალი ობიექტი (ნაკლები ზომის) და მოათავსეთ ის საწყისის თავზე. დაამატეთ მას მაკროსი, მერე კი, თუ საჭიროა, ისე დააფორმატეთ, რომ “უჩინარი” გახდეს (No Line-არ არის ხაზი, No Fil-არ არის ფონი). ობიექტის მოსანიშნად, რომელიც მეორეს ფონზე არ ჩანს, გახსენით მონიშვნის უბანი, ამავე სახელწოდების ღილაკზე დაწკაპუნებით ლენტის ჩანართ Format (Drawing Tools)-ფორმატის (ხატვის საშუალებები) განყოფილებაში Arrange-მოწესრიგება, მერე კი მონიშნეთ სტრიქონი მისი სახელით, Selection Pane-მონიშვნის უბნის პანელში.

თუ ობიექტი რამდენიმე ფიგურისგან შედგება, ნებისმიერი მათგანის მონიშვნა ასევე მოსახერხებელია მონიშვნის უბნის პანელში.

### ნახ. 9.7. მაკროსის დანიშვნა ღილაკის ან ობიექტისთვის

გაჩნდება დიალოგური ფანჯარა Assign Macro-ობიექტისთვის მაკროსის დანიშვნა, რომელშიც შემდეგიდან ერთ-ერთი მოქმედება შეასრულეთ: ადრე ჩაწერილ მაკროსს რომ დაუნიშნოთ არჩეული გრაფიკული ობიექტი, მაკროსის სახელი შეიყვანეთ მინდორში Macro Name-მაკროსის სახელი, მერე კი დააწკაპუნეთ ღილაკზე OK.

ახალი მაკროსის შესაქმნელად და მისთვის არჩეული გრაფიკული ობიექტის დასანიშნად, დააწკაპუნეთ ღილაკს Record-ჩაწერა. მაკროსის ჩაწერის დასრულების შემდეგ დააწკაპუნეთ ღილაკზე Stop Record-ჩაწერის შეჩერება.

### ჰიპერბმული მაკროსით უქმდება

იმ ობიექტის ან ღილაკისთვის მაკროსის დანიშვნისას, რომლებიც ჰიპერბმულების სახით გამოიყენება, ინფორმაცია ჰიპერბმულის შესახებ უქმდება. ამის შემდეგ ღილაკის შეყოვნებისას ან ობიექტის მონიშვნისას შესრულდება მაკროსი, და არა “ზმულზე გადასვლა”.

## მაკროსი ამოქმედდება ღილაკით სწრაფი მიწვდომის პანელში

ნებისმიერი მაკროსი, რომელიც შეიქმნა სამუშაო წიგნში, შეიძლება დაკოპირდეს სწრაფი მიწვდომის პანელში ღილაკის სახით. დააწკაპუნეთ ღილაკზე Office, რათა მისი მენიუ გახსნათ. ღილაკ Office-ის მენიუში დააწკაპუნეთ ღილაკზე Excel Options-ექსელის პარამეტრები, რათა გახსნათ ამავე სახელწოდების დიალოგური ფანჯარა. გახსენით განყოფილება Customize-მომართვა. გაშლად სიაში Chose commands from-ბრძანების არჩევა ...-დან დააყენეთ ვარიანტი Popular Commands-ხშირად გამოყენებადი ბრძანებები.

მარცხენა სიაში აირჩიეთ ვარიანტი View Macros-მაკროსები და დააწკაპუნეთ ღილაკს Add-დამატება, რომელიც მდებარეობს სიებს შორის. დააწკაპუნეთ ღილაკს OK, და ახალი ღილაკი გაჩნდება სწრაფი მიწვდომის პანელში (ნახ. 9.8). ამ ღილაკზე დაწკაპუნებით, შეგიძლიათ გახსნათ დიალოგური ფანჯარა Macros-მაკროსი.

მაკროსის ასამოქმედებლად, სწრაფი მიწვდომის პანელში დააწკაპუნეთ ღილაკს View Macros-მაკროსები. შემდეგ დიალოგურ ფანჯარაში Macro-

მაკროსები მონიშნეთ მაკროსი და დააწკაპუნეთ ღილაკს Run-შესრულება. შეიძლება დაემატოს ღილაკი ცალკეული მაკროსის ასამოქმედებლად (დიალოგური ფანჯრის Macro-მაკროსის გაუხსნელად):

დააწკაპუნეთ ღილაკს Office, რათა მისი მენიუ გახსნათ.

ღილაკ Office-ის მენიუში დააწკაპუნეთ ღილაკზე Excel Options-ექსელის პარამეტრები, რათა გახსნათ ამავე სახელწოდების დიალოგური ფანჯარა.

გახსენით განყოფილება Customize-მომართვა. გაშლად სიაში Chose commands from-ბრძანების არჩევა ..-დან დაადგინეთ ვარიანტი Macros-მაკროსები.

მარცხენა სიაი მონიშნეთ იმ მაკროსის სახელი, რომლისთვისაც გსურთ ღილაკის დამატება სწრაფი მიწვდომის პანელში, და დააწკაპუნეთ ღილაკს Add-დამატება, რომელიც მდებარეობს სიებს შორის.

მონიშნეთ მაკროსი მარჯვენა სიაში და დააწკაპუნეთ ღილაკს Modify-შეცვლა, რომელიც მდებარეობს სიის ქვემოთ. დიალოგურ ფანჯარაში Modify Button-ღილაკის შეცვლა აირჩიეთ ნიშანი და მიუთითეთ ღილაკის სახელი, რომელიც აისახება მოტივტივე მოკარნახეში.

#### ნახ. 9.8. ახალი ღილაკი სწრაფი მიწვდომის პანელში

ორჯერ დააწკაპუნეთ OK-ს გახსნილ დიალოგურ ფანჯრებში. ახალი ღილაკი, რომელიც აამოქმედებს თქვენ მიერ არჩეულ მაკროსს, გაჩნდება სწრაფი მიწვდომის პანელში (ნახ. 9.9).

ნახ. 9.9. ღილაკები მაკროსების ასამოქმედებლად სწრაფი მიწვდომის პანელში

#### მაკროსის ავტომატური ამოქმედება წიგნის გახსნისას

ხანდახან საჭიროა, რომ მაკროსი ავტომატურად სრულდებოდეს წიგნის გახსნისთანავე. მაგალითად, თუ ის გამოიყენება მონაცემთა მოდიფიკაციისა და მომზადებისთვის. იმისათვის, რომ ასეთი მაკროსი შეიქმნას, ის უნდა ჩაიწეროს სახელით ავტო\_გახსნა უშუალოდ ამ წიგნში. ასეთი მაკროსის შექმნის უფრო უნივერსალური საშუალებაა VBA რედაქტორის მეშვეობით წიგნის მოვლენა Open-ისთვის პროცედურის ჩაწერა. მოვლენა Open წარმოადგენს წიგნის ჩასმულ მოვლენას, რომელიც მაკროსის პროგრამას აამოქმედებს წიგნის თითოეული გახსნისას. პროცედურის არსებობისას მოვლენისთვის Open, მაკროსი ავტო\_გახსნა მოცემული წიგნისთვის იგნორირდება. დაწვრილებით იხ. პროგრამის საცნობარო სისტემა.

## შეცდომები მაკროსების შესრულებისას

თუ მაკროსის ჩაწერის დროს “ზედმეტი” მოქმედებები შესრულდა, ისინი შეიძლება მოიცილოთ თავიდან მაკროსის გახსნისას VBA რედაქტორში და ყველა არასაჭირო ნაბიჯის წაშლისას. თუ რედაქტორის გამოყენება არასასურველია, შეიძლება მაკროსი კიდევ ერთხელ ჩაიწეროს, ზედმეტი მოქმედებების გარეშე.

ჩაწერილი მაკროსის შესრულებისას შეიძლება გამოვიდეს შეტყობინება შეცდომის შესახებ. ეს შეიძლება იქნას დაკავშირებული მიმდინარე სიტუაციასთან, რომლითაც არის გამოწვეული მაკროსი, რადგან ზოგიერთი მაკროსი გარკვეულ პარამეტრებზე ან პროგრამა Excel-ის რეჟიმებზეა დამოკიდებული. მაგალითად, მაკროსი, რომელიც გარკვეული მეთოდით დაფორმატებული ტექსტის ძიებას ასრულებს, არ იმუშავებს, თუ ასეთი ტექსტი არ არსებობს. როდესაც მთელი სამუშაოს შემდეგ მაკროსი გამოიტანს შეტყობინებას შეცდომის შესახებ (ნახ. 9.10), მისი ნომერი ჩაიწერეთ. კონკრეტული შეცდომის შესახებ ცნობის მისაღებად, შეასრულეთ ძიება რედაქტორის ცნობარში საკვანძო სიტყვების მიხედვით “error messages” (შეტყობინებები შეცდომების შესახებ).

ნახ. 9.10. შეცდომა მაკროსის შესრულებისას

## მაკროსების უსაფრთხოება

უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ცენტრი არის Microsoft Office 2007-ის ყველა პროგრამაში. მათ შორის, ის ემსახურება საზიანო პროგრამებისგან დაცვას, რომლებიც შეიძლება იყოს VBA კოდის მეშვეობით ჩაწერილ მაკროსებში. პროგრამული მოდულები, რომლებიც შედგენილია და გადაცემული ბოროტმზრახველი მომხმარებლების მიერ, ან ნასესხებია მომხმარებლის მიერ არასაიმედო წყაროებიდან, პოტენციურ საფრთხეს წარმოადგენენ კომპიუტერისა და მასში შენახული მონაცემებისთვის. მაგალითად, “უცხო” დოკუმენტში შეიძლება იქნას დამატებული პოტენციურად საშიში მაკროსი, რომელიც დოკუმენტის გახსნისას ამოქმედდება და კომპიუტერის დავირუსებას გამოიწვევს.

## ფაილების “უსაფრთხო” ფორმატები

თუ შეგიძლიათ უარი თქვათ მაკროსების გამოყენებაზე თქვენს სამუშაო წიგნებში, ამგვარად თქვენი სამუშაოს უსაფრთხოების გაზრდით, გამოიყენეთ ფაილების ფორმატები, რომლებიც მაკროსებთან არ “თანამშრომლობენ” (.xlsx, .xltx).

პროგრამა და მონაცემები რომ დაიცვათ, Excel 2007-ის უსაფრთხოების მართვის ცენტრი ყოველ ჯერზე ასრულებს აუცილებელ შემოწმებებს, როცა კი ხდება წიგნის გახსნა. შემოწმების პროცესი შემდეგ ეტაპებს შეიცავს:

- პირველ რიგში განისაზღვრება სამუშაო წიგნის ადგილმდებარეობა. თუ ეს ადგილმდებარეობა საიმედოა, წიგნი მაკროსების გამოყენებაზე შეზღუდვების გარეშე იხსნება. საიმედო ადგილმდებარეობებში უნდა შეინახოთ მომხმარებლის საკუთარი წიგნები.
  - თუ ასე არ არის, მოწმდება, დადასტურებული არის თუ არა მაკროსი შემმუშავებლის ციფრული ხელმოწერით. ციფრული ხელმოწერა ადასტურებს, რომ მაკროსი მიღებულ იქნა ხელმომწერისგან და ამის მერე არ შეცვლილა.
  - ციფრული ხელმოწერა უნდა იყოს ნამდვილი, ანუ შეესაბამებოდეს სერთიფიკაციის საყოველთაოდ აღიარებული ცენტრის მონაცემთა ბაზას.
  - ციფრული ხელმოწერა მოქმედი უნდა იყოს (არავადაგასული).
- შემმუშავებელი, რომელიც მაკროსს თავისი ხელმოწერით დაადასტურებს, უნდა ითვლებოდეს კომპიუტერის საიმედო მომხმარებლად, ანუ პროგრამა Excel-ის მომხმარებელმა თვითონ უნდა დაადგინოს, რომ ის ენდობა და გამოყენებს თავის უშვებს აღნიშნული გამომცემლის მაკროსებს თავის კომპიუტერზე.
- როდესაც უსაფრთხოების მართვის ცენტრი აღმოაჩენს დარღვევას თუნდაც ერთი ამ მოთხოვნებიდან, გულისხმობის მიხედვით მაკროსი გამოირთვება და გამოჩნდება შეტყობინების პანელი მაკროსის პოტენციური საფრთხის გაფრთხილებით (ნახ. 9.11).

#### ნახ. 9.11. აღმოჩენილია უსაფრთხოების დარღვევა

თუ შეტყობინების პანელში დააწკაპუნებთ ღილაკზე Options-პარამეტრები, აისახება დიალოგური ფანჯარა Microsoft Office Security Options- Microsoft Office ის უსაფრთხოების პარამეტრები, რომელშიც შეიძლება ჩაირთოს შეტყობინების გამომწვევი მაკროსი, თუმცა აქვე არის მოცემული რეკომენდაცია, რათა დაიცვათ კომპიუტერი პროგრამის მიერ მიუღებელი

შინაარსისგან (მაშინ სამუშაო წიგნში იმუშავებს ყველაფერი, გარდა გამორთული მაკროსებისა (ან ActisX ელემენტებისა)).

### თუ შეტყობინების პანელი არ აისახება?

თუ შეტყობინების პანელი არ აისახება, ლენტის ჩანართ View-ხედის განყოფილებაში Show/Hide-ჩვენება ან დაფარვა დააყენეთ ალამი პარამეტრისთვის Message Bar-შეტყობინების პანელი.

Excel 2007-ის სამუშაო წიგნებთან მუშაობის დროს, კონკრეტული სიტუაციის მიხედვით, გამოდის კონკრეტული გარფთხილება. ქვემოთ ჩამოთვლილია გაფრთხილებების შინაარსი და მოცემულია მომხმარებლის რეკომენდებული მოქმედებების ვარიანტები:

- მაკროსი არ არის ხელმოწერილი. თუ მაკროსს არ აქვს ციფრული ხელმოწერა, მისი შემმუშავებლის დადგენა შეუძლებელი იქნება. და არის შესაძლებლობა ზუსტად განისაზღვროს, უსაფრთხოა თუ არა აღნიშნული მაკროსი. თუ იცით, საიდან მოვიდა მოცემული მაკროსი, შეგიძლიათ ის ჩართოთ. მაგრამ დოკუმენტთან შეიძლება მუშაობა მაშინაც კი, თუ მაკროსი არ იქნება ჩართული.

- მაკროსის ციფრული ხელმოწერა არასაიმედოა. მაკროსი პოტენციურად საშიშად ითვლება, რადგან აქვს ნამდვილი ციფრული ხელმოწერა, მაგრამ შემმუშავებელი, რომელმაც ის დასვა, მომხმარებლისთვის უცნობია და არ არის დარეგისტრირებული უსაფრთხოების ცენტრში, როგორც სარწმუნო გამომცემელი. დიალოგურ ფანჯარაში Microsoft Office Security Options-Microsoft Office ის უსაფრთხოების პარამეტრები შეიძლება ჩართოთ შემმუშავებელი საიმედოთა შორის, თუ აირჩევთ გადამრთველის მდგომარეობას ამ გამომცემლის ყველა დოკუმენტს ნდობა გამოეცხადოს. ამის შემდეგ ამ გამომცემლის მაკროსები სარწმუნო იქნება. აღნიშნული პარამეტრი მხოლოდ იმ შემთხვევაშია ხელმისაწვდომია, თუ მაკროსი შეიცავს ნამდვილ ციფრულ ხელმოწერას.

- მაკროსის ციფრული ხელმოწერა არანამდვილია. მაკროსი პოტენციურად სახიფათოდ ითვლება, რადგან არ აქვს ნამდვილი ციფრული ხელმოწერა. ეს ხელმოწერა შეიძლება გაყალბებული აღმოჩნდეს. მაკროსების ჩართვა არანამდვილი ციფრული ხელმოწერებით, არ ღირს.

- მაკროსის ციფრული ხელმოწერა ვადაგასულია. მაკროსი პოტენციურად სახიფათოა, რადგან შეიცავს ციფრულ ხელმოწერას, რომლის მოქმედების

ვადა უკვე ამოიწურა. სანამ ჩართავთ მაკროსს ვადაგასული ციფრული ხელმოწერით, აუცილებელია დარწმუნდეთ, რომ ის საიმედო წყაროსგან არის მიღებული. თუ მოცემული დოკუმენტის გამოყენებას წარსულში არ გამოუწვევია პრობლემები, დაკავშირებული უსაფრთხოებასთან, მაკროსის ჩართვის პოტენციური რისკი მცირდება.

### უსაფრთხოების მართვის ცენტრი

Trust Center- უსაფრთხოების მართვის ცენტრი (ნახ. 9.12) – ეს არის დიალოგური ფანჯარა, რომელშიც შეიძლება მიეთითოს და შეიცვალოს Excel 2007-ის უსაფრთხოების პარამეტრები. ისინი გამოიყენება საიმედო ადგილმდებარეობების შესაქმნელად ან შესაცვლელად, ასევე პროგრამის უსაფრთხოების პარამეტრების მოსამართლად. უსაფრთხოების მართვის ცენტრის პროგრამული საშუალებები შესაძლებლობას იძლევა შეაფასოთ სამუშაო წიგნის კომპონენტები და განსაზღვროთ, სრულიად უსაფრთხოა თუ არა ფაილის გახსნა.

ნახ. 9.12. დიალოგური ფანჯარა Trust Center-უსაფრთხოების მართვის ცენტრი

დიალოგური ფანჯრის Trust Center-უსაფრთხოების მართვის ცენტრის გასახსნელად დიალოგურ ფანჯარაში Microsoft Office Security Options- Microsoft Office ის უსაფრთხოების პარამეტრები (იხ. ნახ. 9.11) დააწკაპუნეთ ბმულს Open The Trust Center- უსაფრთხოების მართვის ცენტრის გახსნა. ან გახსენით დიალოგური ფანჯარა Excel Options-ექსელის პარამეტრები და გადადით განყოფილებაში Trust Center-უსაფრთხოების მართვის ცენტრი, განყოფილებების სიაში მის სახელწოდებაზე დაწკაპუნებით, მერე კი დააწკაპუნეთ ღილაკს Trust Center Setting-უსაფრთხოების მართვის ცენტრის პარამეტრები.

დიალოგური ფანჯარა Trust Center-უსაფრთხოების მართვის ცენტრი შეიცავს ექვს განყოფილებას, რომელთაგან თითოეულში უსაფრთხოების “საკუთარი” საშუალებები მოიმართება:

- განყოფილება Trusted Publishers-საიმედო გამომცემლები. აქ ხორციელდება საიმედო გამომცემლების ციფრული სერთიფიკატების გადახედვა და წაშლა.
- განყოფილება Trusted Locations-საიმედო ადგილმდებარეობა. აქ შეიძლება დაემატოს, წაიშალოს და შეიცვალოს საქალაქო, რომლებიც ჩაითვლება



სამუშაო წიგნების საიმედო ადგილმდებარეობად. საიმედო ადგილმდებარეობებში ავტომატურად დაემატება საქალაქო ოსტატებითა და პროგრამის შაბლონებით.