

გაკვეთილი 26

Excel-ის ცხრილები

ნაწილი 3

დახარისხება

მონაცემთა დახარისხება მათი ანალიზის ერთ-ერთი საშუალებაა. დახარისხება ხშირად გეხმარებათ სწრაფად მოაწესრიგოთ მონაცემები იმ მეთოდით, რომელშიც ისინი ყველაზე მეტად ჩვეულია აღქმისთვის და მაქსიმალურად გასაგებია. ცხრილებში სტრიქონების დახარისხების (მოწესრიგების) აუცილებლობა შეიძლება გაჩნდეს სრულიად სხვადასხვაგვარი ამოცანების შესრულებისას. მაგალითად, გვარების განსათავსებლად ანბანის მიხედვით, ყველაზე იაფი საქონლის გრძელ სიაში საპოვნელად ან თითოეული თანამშრომლის მიერ დადებული შეთანხმებების შესახებ ცნობების შერჩევისას. დახარისხება შეიძლება სხვადასხვა ტიპის მონაცემების. ტექსტური მონაცემებისთვის ყველაზე გავრცელებულია დახარისხება “ანბანის მიხედვით” (თანმიმდევრობით ა-დან ჰ-მდე ან პირიქით), რიცხობრივისთვის – მნიშვნელთა მატების ან კლების მიხედვით, თარიღებისთვის კი – უფრო ადრეულებიდან უფრო გვიანდლებისკენ და პირიქით. ცარიელი უჯრედები ჩვეულებრივ განთავსებულია სიის ბოლოში. მონაცემების დახარისხება შეიძლება ერთდროულად რამდენიმე სვეტის მიხედვით, ასევე უჯრედების მიხედვით, რომლებიც სტრიქონშია განთავსებული. პროგრამა Excel საშუალებას იძლევა გამოიყენოთ დახარისხება უფრო “ეგზოტიკური” კრიტერიუმებით: უჯრედის ფერის, შრიფტის ფერის ან ნიშნების ნაკრების მიხედვით. შემთხვევათა უმრავლესობაში გამოიყენება მნიშვნელთა დახარისხება სვეტების მიხედვით, მაგრამ Excel-ში შეგიძლიათ მიუთითოთ ერთ სტრიქონში განთავსებული უჯრედების დახარისხება.

ცხრილში მონაცემთა დახარისხებისა და ფილტრაციის საშუალებები შეინახება სამუშაო წიგნთან ერთად.

დახარისხება შეიძლება არა მხოლოდ ცხრილებში გაერთიანებული მონაცემების, არამედ ასევე იმ მონაცემების, რომლებიც მდებარეობს ცხრილში არაშემავალ უჯრედთა დიაპაზონში. ამ პროცედურის გამოყენებით უჯრედთა დიაპაზონში შეგიძლიათ მოაწესრიგოთ მონაცემები ერთ სვეტში და ხელუხლებელი დატოვოთ სხვა სვეტებში მონაცემთა განთავსების მიმდევრობა. თუ მონაცემები სვეტებში არ არის ურთიერთდაკავშირებული, არაფერია საშიში, მაგრამ თუ მონაცემები სვეტებში ერთმანეთთან არის დაკავშირებული, ამან შეიძლება ისინი აურ-დაურიოს თქვენთვის სრულიად

არასასურველი მეთოდით. ცხრილებში თითოეული სტრიქონი ინახავს საკუთარ ჩანაწერს და დახარისხების ნებისმიერი მეთოდისას არ შეიძლება იქნას ის დაყოფილი.

დახარისხება გულისხმობის მიხედვით

გულისხმობის მიხედვით გამოიყენება სხვადასხვა ტიპის მონაცემთა დახარისხების შემდეგი მიმდევრობა (მითითებულია მიმდევრობა მატების მიხედვით; კლების მიხედვით დახარისხებისას ის უკუმიმდევრობით შეიცვლება):

რიცხობრივი მნიშვნელები. რიცხვები დახარისხდება უმცირესი უარყოფითიდან უდიდეს დადებით რიცხვებამდე.

ტექსტური მნიშვნელები. პროგრამა Excel შეადარებს ტექსტურ მნიშვნელებს თანმიმდევრულად იმ ნიშნების მიხედვით, რომლებიც განთავსებულია მარცხნიდან მარჯვნივ (ანუ თავიდან დარდება უკიდურესი მარცხენა სიმბოლოები, თუ ისინი ერთნაირია – მეორეები მარცხნივ და ა.შ.). ნიშნების მიმდევრობა შემდეგია (აქ გათვალისწინებულია ციფრებიც, რომლებიც შეყვანილია, როგორც ტექსტი):

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 (პრობელი) ! “ \$ # % & _ ’ { ^ () * , . / ; : ? @ [\] > + A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z ~ }

ლოგიკური მნიშვნელები. მნიშვნელი True-ჭეშმარიტება ისმება მნიშვნელის False-სიცრუის შემდეგ.

შეცდომები. შეცდომების ყველა მნიშვნელი თანაბარია და არ ექვემდებარება დახარისხებას.

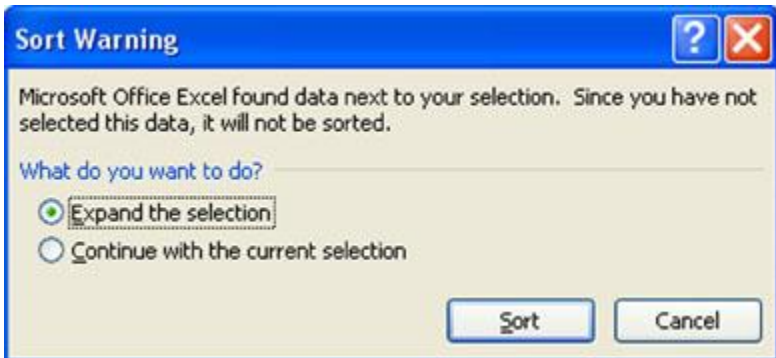
ცარიელი მნიშვნელები. ცარიელი მნიშვნელები ყოველთვის ბოლოში ისმება.

დიაპაზონების დახარისხება

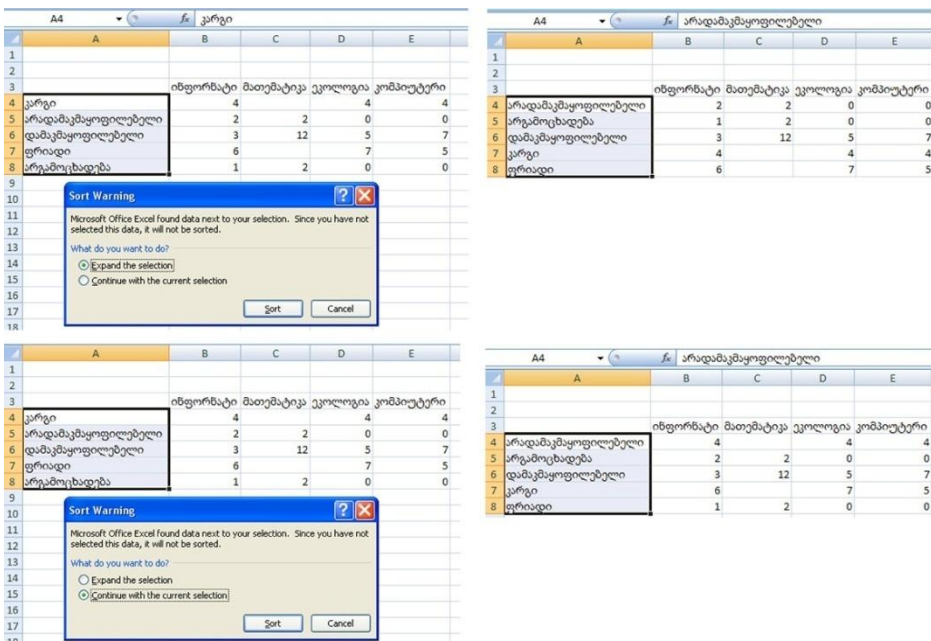
უჯრედთა დიაპაზონის დასახარისხებლად, მონიშნეთ ის, მერე კი ლენტის ჩანართ Home-მთავარის განყოფილებაში Editing-რედაქტირება დააწკაპუნეთ ლილაკზე Sort & Filter-დახარისხება და ფილტრი, რათა გახსნათ მისი მენიუ. მენიუში აირჩიეთ ერთ-ერთი ბრძანება: Sort A to Z-დახარისხება A-დან Z-მდე (მაქსიმალურიდან მინიმალურისკენ, ძველებიდან ახლებისკენ) ან Custom Sort-მოსამართი დახარისხება. ამ ბრძანებების ანალოგიური ლილაკები არის ლენტის ჩანართ Data-მონაცემების განყოფილებაში Sort & Filter-დახარისხება და ფილტრი. ისინი ასევე შეგიძლიათ გამოიყენოთ.

ბრძანების შესრულების შემდეგ ეკრანზე გამოჩნდება დიალოგური ფანჯარა

(იმ შემთხვევაში თუ არ არის შექმნილი ცხრილი, იხილე თავი ზემოთ, “ცხრილის შექმნა და წაშლა”) Sort Warning-აღმოჩენილია მონაცემები მითითებული დიაპაზონის გარეთ (ნახ. 5.15). აქ აუცილებელია უჯრედთა დიაპაზონის მითითება, რომლებიც “მოწესრიგებული” იქნება ბრძანების შესრულებამდე მონიშნულ მონაცემთა დახარისხების შედეგად. თუ გჭირდებათ დაახარისხოთ ასევე მონიშნულ დიაპაზონთან მიახლოებული უჯრედები, დააყენეთ გადამრთველი მდგომარეობაში Expand ti selection-მონიშნული დიაპაზონის ავტომატური გაფართოება, ხოლო თუ მიკედლებული უჯრედები ხელუხლებელი უნდა დარჩეს _ მდგომარეობაში Continue with the current selection-მითითებული მონიშვნის ფარგლებში დახარისხება.



ნახ. 5.15. დიალოგური ფანჯარა Sort Warning-აღმოჩენილია მონაცემები არა მითითებულ დიაპაზონში დააწკაპუნეთ ღილაკზე OK, და მონაცემები დახარისხდება (ნახ. 5.16).



ნახ. 5.16. მონაცემები დახარისხებულია სამომხმარებლო სიის მიხედვით

(კარგი, არადამაკმაყოფილებელი, დამაკმაყოფილებელი, ფრიადი, არგამოცხადება) მონიშნულ დიაპაზონში (ქვემოთ) და გაფართოებულ დიაპაზონში (ზემოთ)

დახარისხების ტიპები

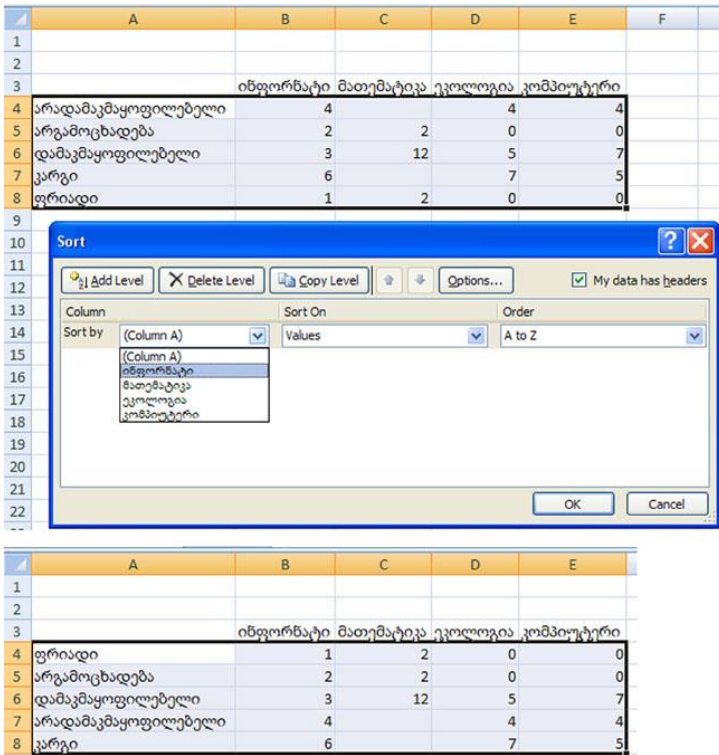
დახარისხება კლებისა და დახარისხება მატების მიხედვით იმ მიმდევრობის შესაბამისად, რომელიც აღწერილია ზემოთ განყოფილებაში “დახარისხება გულისხმობის მიხედვით”. კიდევ ერთი შეხედვით არააშკარა დახარისხების ვარიანტებს “გთავაზობთ” ბრძანება Custom Sort-მოსამართი დახარისხება. მისი შესრულების შემდეგ იხსნება დიალოგური ფანჯარა Sort-დახარისხება, რომელშიც მომხმარებელმა, უნდა მომართოს დახარისხების ტიპი, რომელიც გამოყენებული იქნება მონიშნულ დიაპაზონთან ან ცხრილთან (ნახ. 5.17). მონიშნული დიაპაზონების ან ცხრილების დახარისხების წესების მისათითებლად დიალოგურ ფანჯარაში Sort-დახარისხება შეიძლება გამოიყენოთ მართვის შემდეგი ელემენტები:

სიის სტრიქონი, რომელიც იწყება სიტყვებით “დახარისხება რაღაცის მიხედვით”, ემსახურება დახარისხების მითითებას, რომელიც პირველი შესრულდება. დახარისხების წესების დასაზუსტებლად დააწკაპუნეთ ღილაკზე Options-პარამეტრები და მცირე დიალოგურ ფანჯარაში, რომელიც მას შემდეგ გაიხსნება, დააყენეთ სვეტების ან სტრიქონების მიხედვით დახარისხება, ასევე სიმბოლოების რეგისტრის გათვალისწინების აუცილებლობა.

მინდორში Column-სვეტი (სტრიქონი) გახსენით სია და აირჩიეთ სვეტი (ან სტრიქონი), რომლის მიხედვითაც აუცილებელია მონაცემთა პირველი დახარისხების ჩატარება.

მინდორში Sort On-დახარისხება გახსენით სია და აირჩიეთ დახარისხების ტიპი, მაგალითად, Values-მნიშვნელი, Coll Color-უჯრედის ფერი და ა.შ.

მინდორში Order-წესრიგი გახსენით სია და აირჩიეთ დახარისხების თანმიმდევრობა. დახარისხების მიმდევრობა დამოკიდებულია ტიპზე. მაგალითად, ფერებისთვის ეს იქნება ფერების განლაგების თანმიმდევრობა ზემოდან ქვემოთ, ნიშნებისთვის – უჯრედში დამატებული ნიშნების მიმდევრობის წესრიგი.



ნახ. 5.17. დიალოგური ფანჯარა Sort-დახარისხება (ზემოთ) და ცხრილი რომელიც დახარისხებულია მეორე სვეტის მიხედვით, ნაჩვენებია დიალოგურ ფანჯარაში (ქვემოთ)

დახარისხება სამომხმარებლო სიის მიხედვით

თუ მნიშვნელის მიხედვით დასახარისხებლად აირჩევთ ტიპს Custom Sort-მოსამართი სია, გაიხსნება დიალოგური ფანჯარა Sort-სიები, სადაც შეგიძლიათ მოახდინოთ სიის ფორმირება, რომლის შესაბამისად განთავსდება მონაცემები, ან (თუ ეს შესაძლებელია) აირჩიოთ დასახარისხებლად სია, რომელიც უკვე იქნა შენახული პროგრამაში.

ზემოთ აღწერილი მინდვრები მიუთითებენ მონიშნული დიაპაზონის ან ცხრილის დახარისხების წესს ერთი სვეტის (სტრიქონის) მიხედვით. თუ გსურთ დაახარისხოთ მონაცემები ჯერ ერთი სვეტის, შემდეგ კი მეორეს მიხედვით და ა.შ. (ანუ დააჯგუფოთ მონაცემები ორი ან რამდენიმე სვეტის მიხედვით), აუცილებელია დაამატოთ კიდევ ერთი დონე (ან რამდენიმე დონე). ამისათვის უნდა დააწკაპუნოთ ღილაკზე Add Level-დონის დამატება, რომელიც განთავსებულია დიალოგური ფანჯარის Sort-დახარისხების ზედა ნაწილში (იხ. ნახ. 5.17). ამის შემდეგ გაჩნდება სტრიქონი, რომელიც იწყება სიტყვებით “ Then by-შემდეგის მიხედვით”, რომელშიც მიეთითება შემდეგი წესი, გამოყენებადი მონაცემთა პირველი დახარისხები შემდეგ. მისი

მომართვა ხორციელდება ზუსტად ისე, სიების Column-სვეტის, Sort On-დახარისხებისა და Order-წესრიგის მეშვეობით და ა.შ. ღილაკის Delete Level-დონის წაშლის მეშვეობით შეიძლება წაიშალოს მონიშნული სტრიქონი დახარისხების წესითურთ, ღილაკის Copy Level-დონის კოპირების მეშვეობით – შეიქმნას სტრიქონის ასლი, ხოლო ქვემოთკენ მიმართული ისრის მქონე ღილაკების მეშვეობით – გადაადგილდეს დახარისხების მონიშნული დონე ზემოთ (შესრულდება ადრე) ან ქვემოთ (შესრულდება მოგვიანებით). ასევე ალმის მეშვეობით My data has headers შეიძლება მიეთითოს, უნდა იქნას თუ არა გათვალისწინებული მონაცემთა სათაურები.

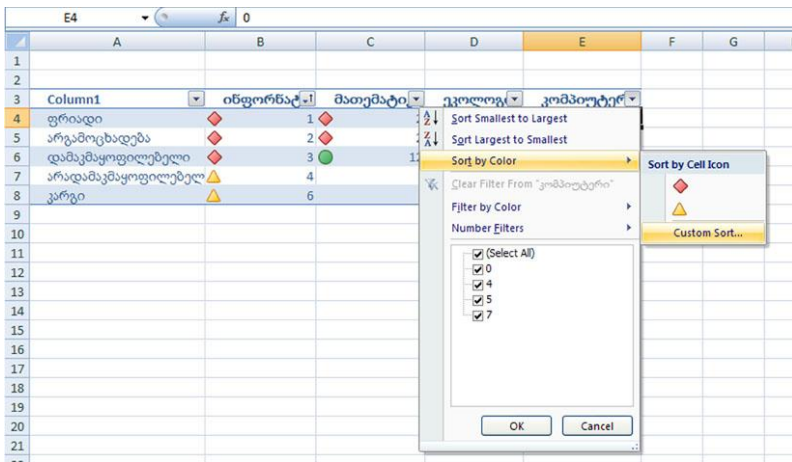
დახარისხების დონეების რაოდენობა

პროგრამაში 2007 შეიძლება მიეთითოს დახარისხების 64 დონე.

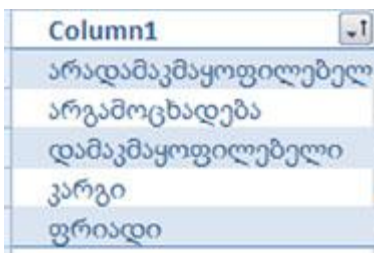
ყველა განხორციელებული მომართვის შემდეგ უნდა დააწკაპუნოთ ღილაკზე OK, რათა გამოიყენოთ მონაცემებთან დახარისხება. ნახ. 5.17.-ზე ქვემოთ ნაჩვენებია უჯრედთა დიაპაზონი, რომელიც შეიცავს სტუდენტების გვარებს და ინფორმატიკაში შეფასებებს, რომლებიც დახარისხებულია ორი სვეტის მიხედვით: თავდაპირველად შეფასებების მიხედვით (სამომხმარებლო სიის მეშვეობით), შემდეგ კი – გვარების მიხედვით (ისინი დადგენილია ანბანური თანმიმდევრობით). ასეთი სიის მეშვეობით მოსახერხებელია გადახედოთ მონაცემებს იმის გარკვევით, რამდენი და როგორი შეფასებები გაკეთდა გამოცდაზე, ასევე რომელმა სტუდენტებმა მიიღეს ესა თუ ის შეფასება. გადახედვის გასაიოლებლად სიის სტრიქონები დახარისხების შემდეგ ფერით დაფორმატდა.

დახარისხება ცხრილის სვეტებში

მონაცემთა დახარისხება ცხრილებში არ განსხვავდება დიაპაზონების დახარისხებისგან, იმის გარდა, რომ აქ შეუძლებელია სტრიქონების “გაზავება” და მონაცემთა დახარისხების განხორციელება სტრიქონების მიხედვით. ცხრილებში დახარისხებას ახორციელებენ სვეტების სათაურების უჯრედების მეშვეობით. მათში შეიძლება გამოისახოს მცირე ღილაკი ქვემოთკენ მიმართული ისრით, რომელიც ხსნის ავტოფილტრის პანელს (ნახ. 5.18). ამ პანელში (ფილტრების გარდა) არის დახარისხების ბრძანებები. თუ ავტოფილტრის ღილაკი არ აისახება, შეასრულეთ ბრძანება Filter-ფილტრი (ღილაკ Sort & Filter-დახარისხებისა და ფილტრის მენიუდან ლენტის ჩანართ Home-მთავარის განყოფილებაში Editing-რედაქტირება).



ნახ. 5.18. ცხრილის სვეტის ავტოფილტრის პანელი



ნახ. 5.19. ავტოფილტრის დილაკზე დახარისხებული სვეტებისთვის გამოსახება ისარი

ავტოფილტრის დილაკი ასევე არის ერთგვარი ინდიკატორი (ნახ. 5.19). დახარისხებული სვეტებისთვის მასში გამოსახება პატარა ისარი (ზემოთ მიმართული (მატების მიხედვით) ან ქვემოთ (შესუსტების მიხედვით)).

ავტოფილტრის პანელის მეშვეობით შეუძლებელია დახარისხდეს (დაჯგუფდეს) ცხრილის მონაცემები ერთდროულად რამდენიმე სვეტის მიხედვით. მონაცემთა დაჯგუფებისთვის აუცილებელია გამოიყენოთ ბრძანება Custom Sort-სამომხმარებლო დახარისხება, რომელიც ხელმისაწვდომია, მათ შორის, ავტოფილტრის პანელიდან (იხ. ნახ. 5.18).

დახარისხებასთან დაკავშირებული შესაძლო პრობლემები

მონაცემთა დახარისხების ჩატარებისას ხანდახან შეიძლება მოულოდნელი შედეგები მიიღოს. შესაძლო მიზეზები შეიძლება იყოს დაკავშირებული ქვემოთ ჩამოთვლილი ვითარებების გაუთვალისწინებლობასთან:

პროგრამაში მოქმედებს გულისხმობის მიხედვით დაყენებული დახარისხების

წესები. Excel-ში მონაცემები წესრიგდება დახარისხების მყარი წესებით (იხ. განყოფილება “დახარისხება გულისხმობის მიხედვით”, ზემოთ ამ თავში).

დარწმუნდი, რომ ყველა რიცხვისთვის დადგენილია რიცხობრივი და არა ტექსტური ფორმატი. რიცხვები ტექსტურ და რიცხობრივ ფორმატში ერთნაირად ხარისხდება. მაგალითად, რიცხვები “11”, “4”, “44”, “5” ტექსტურ ფორმატში ისეა განთავსებული, როგორც მატების მიხედვით დახარისხების შემდეგ. ამიტომ დახარისხების თანმიმდევრობის დარღვევა შეიძლება მოწმობდეს დიაპაზონში რიცხობრივისგან განსხვავებული ფორმატის მქონე უჯრედების არსებობაზე. უნდა შემოწმდეს მონაცემთა ფორმატი და აუცილებლობის შემთხვევაში გარდაიქმნას ისინი რიცხობრივ ფორმატში.

ყურადღება მიაქციეთ შეცდომის ინდიკატორს!

Enable background error checking-შეცდომების ფონური შემოწმების ჩართვისას და წესის Number formatted as text or preceded by an apostrophe -რიცხვები, დაფორმატებული როგორც ტექსტი, ან წინამდებარე აპოსტროფით ამოქმედებისას, დიალოგურ ფანჯარაში Excel Option, უჯრედში რიცხობრივი მონაცემებით, ოღონდ ტექსტური ფორმატით, აისახება შეცდომის ინდიკატორი მწვანე სამკუთხედის სახით.

დარწმუნდით, რომ შერეული ტიპის მონაცემებს აქვთ ტექსტური ფორმატი. თუ დახარისხებისთვის მოწოდებული სვეტი შეიცავს როგორც რიცხვებს, ასევე რიცხვებს ტექსტით (მაგალითად, 1, 1ა, 1ბ, 2, 2ა, ...), ისინი უნდა იქნას დაფორმატებული როგორც ტექსტი. წინააღმდეგ შემთხვევაში დახარისხების შემდეგ პირველები განთავსდებიან რიცხვები, მათ მერე კი რიცხვები ტექსტით (ანუ 1, 2, 1ა, 2ა, ...).

შეამოწმეთ თარიღებისა და დროის ფორმატირების სისწორე. თარიღები და დრო შეინახება პროგრამა Excel-ის უჯრედში როგორც რიცხვები. მონაცემთა სწორი დახარისხებისთვის სვეტში წარმოდგენილი თარიღებისა და დროის ყველა მნიშვნელს უნდა ჰქონდეს თარიღის ან დროის ფორმატი. თუ მნიშვნელი, რომელიც შედის უჯრედში, არ შეიძლება იქნას პროგრამის მიერ ამოცნობილი როგორც თარიღი ან დრო (ან რიცხვი), მას მიეთითება ტექსტური ფორმატი. აქედან შეიძლება წარმოიშვას “სხვადასხვაფორმატიანი” უჯრედების დახარისხების შეცდომები.

დარწმუნდით, რომ მნიშვნელები, რომლებიც ფორმულამ აღადგინა, არ შეიცვალა. თუ დასახარისხებელი მონაცემები მიიღება ფორმულის

მეშვეობით, დარწმუნდით, რომ ისინი არ იქნა შეცვლილი გადათვლის შედეგად სხვა უჯრედებში მონაცემთა შეცვლის გამო.

ასახეთ დაფარული სტრიქონები და სვეტები დახარისხებამდე. დაფარული სტრიქონები და სვეტები არ გადაადგილდება დახარისხების დროს.

წაშალეთ პრობლემები, რომლებიდანაც იწყება მონაცემები. ხანდახან პრობლემები ემატება მნიშვნელებს მარცხნიდან მონაცემთა იმპორტისას სხვა დანართებიდან. ზედმეტმა პრობლემებმა რომ არ მოახდინონ გავლენა დახარისხების შედეგებზე, ისინი აუცილებლად უნდა წაიშალოს.

შეამოწმეთ ოპერატიული სისტემის რეგიონული პარამეტრები. დახარისხების მიმდევრობა დამოკიდებულია რეგიონულ პარამეტრებზე, რომლებამდე “მიღწევაც” შეიძლება საქალაქის – Windows-ის მართვის პანელის მეშვეობით.

სვეტების სათაურები უნდა შეიყვანოთ მხოლოდ ერთ სტრიქონში. თუ აუილებელია რამდენიმე სტრიქონიდან სათაურების გამოყენება, დაადგინეთ სიტყვების გადატანა უჯრედებში, და არ დააკავოთ სათაურებით რამდენიმე უჯრედი.

მართეთ სათაურების სტრიქონის ჩართვა დასახარისხებელ მონაცემებში. რათა გამოიყენოთ ან არ გამოიყენოთ სათაურის სტრიქონიდან უჯრედი მონაცემთა დახარისხების დროს, დააყენეთ ან მოხსენით ალამი პარამეტრისთვის My data has headers-ჩემს მონაცემებს აქვთ სათაურები დიალოგურ ფანჯარაში Sort-დახარისხება.