ნინო თოფურია

ღრუბლოვან პლატფორმაზე ბიზნეს გადაწყვეტილებათა იმპლემენტაცია

(პრაქტიკულის მეთოდური მითითებანი)

„სტუ-ს IT კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი"

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ნინო თოფურია

სადოქტორო პროგრამა „ინფორმატიკა“

ღრუბლოვან პლატფორმაზე ბიზნეს გადაწყვეტილებათა იმპლემენტაცია

(პრაქტიკული სამუშაოს მეთოდური მითითებანი)

დამტკიცებულია:

სტუ-ს „IT კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრის“ სარედაქციო კოლეგიის მიერ. ოქმი N7, 15.10.2020

თბილისი
2020

უაკ 004.5

განხილულია SaaS ღრუბლოვანი გადაწყვეტილებების დეველოპმენტი Microsoft Office 365-ის ბაზაზე. საკვლევი ობიექტების კონკრეტული პრობლემებისა და ამოცანების გადასაწყვეტად წარმოდგენილია ისეთი ბიზნეს გადაწყვეტილებების რეალიზაცია, როგორიცაა კორპორატიული ვებ-პორტალის დაპროექტება; ორგანიზაციაში არსებული სამუშაო პროცესების ავტომატიზაცია; ბიზნეს ანალიტიკის ამოცანების გადაწყვეტა; რეალური დროის სისტემების რეალიზაცია IoT-ის და Microsoft azure ღრუბლოვანი სერვისების საშუალებით; მონაცემების, პროგრამების და ინფრასტრუქტურის დაცვისა და აპლიკაციის სასიცოცხლო ციკლის მართვის საშუალებები ღრუბლოვან პლატფორმაზე. წინამდებარე მითითებების წიგნში მოცემულია ისეთი ფართოდ გამოყენებადი ღრუბლოვანი აპლიკაციების მუშაობის კონკრეტული მაგალითები, რომლებიც ხელს შეუწყობს დოქტორანტებს მათი დისერტაციის პრობლემების შესაბამისად ღრუბლოვანი გადაწყვეტილებების შერჩევასა და რეალიზაციაში.

მეთოდური მითითებანი რეკომენდებულია ინფორმატიკის სპეციალობის დოქტორანტებისათვის, ინფორმაციული და კომუნიკაციური ტექნოლოგიების სფეროში (ICT 0613).

რეცენზენტები:

აკად. წევრ-კორ. **გ. გოგიჩაიშვილი** (საქ. მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია)
პროფ. **ო. შონია** (სტუ)

რედკოლეგია:

ა. ფრანგიშვილი (თავმჯდომარე), მ. ახობაძე, გ. გოგიჩაიშვილი, ზ. ბოსიკაშვილი, ე. თურქია, რ. კაკუბავა, ნ. ლომინაძე, ჰ. მელაძე, თ. ობგაძე, გ. სურგულაძე (რედაქტორი), გ. ჩაჩანიძე, ა. ცინცაძე, ზ. წვერაიძე

© სტუ-ს „IT-კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი", 2020

ISBN 978-9941-8-2870-6

ყველა უფლება დაცულია, ამ წიგნის არც ერთი ნაწილის (იქნება ეს ტექსტი, ფოტო, ილუსტრაცია თუ სხვა) გამოყენება არანაირი ფორმითა და საშუალებით (იქნება ეს ელექ ტრონული თუ მექანიკური), არ შეიძლება გამომცემლის წერილობითი ნებართვის გარეშე. საავტორო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით.

სასწავლო კურსის მიზანი

შეასწავლოს სტუდენტს ღრუბლოვანი პლატფორმის გამოყენების სხადასხვა მეთოდები, ხერხები და ინსტრუმენტული საშუალებები ბიზნეს გადაწყვეტილებების რეალიზაციისათვის, კომპანიის კონკურენტუნარიანობის, მართვის და მოგების გასაუმჯობესებლად.

საგნის შესწავლის შედეგად მიღებული ცოდნა და შეძენილი უნარები

1. განსაზღვრავს ბიზნეს გადაწყვეტილებების ღრუბლოვან პლატფორმაზე რეალიზაცი-ისათვის თეორიულ და პრაქტიკულ ცოდნას;
2. უსადაგებს ღრუბლოვანი გამოთვლების პლატფორმას და ბიზნეს გადაწყვეტილებებს, რომლებიც საშუალებას იძლევა მართონ გამოთვლითი რესურსები ონლაინში, შექმნას მონაცემებთან ვირტუალური წვდომისა და მონიტორინგის მოქნილი საშუალებები ნებისმიერი ადგილიდან;
3. ირჩევს ღრუბლოვანი გამოთვლების საჭირო პროვაიდერებსა და სერვისებს, კონკრეტული აუცილებლობის შეფასების საფუძველზე;
4. პრაქტიკაში იყენებს ღრუბლოვანი რესურსების სხადასხვა მომწოდებლების მზა გადაწყვეტილებებს საკუთარ ბიზნეს გარემოზე მორგების გზით;
5. პრაქტიკაში იყენებს ღრუბლოვანი რესურსების სხადასხვა მომწოდებლების მზა გადაწყვეტილებებს საკუთარ ბიზნეს გარემოზე მორგების გზით;
6. აფასებს ღრუბლოვანი გამოთვლების გამოყენების როლს ბიზნეს საქმანობაში, მონაცემთა უსაფრთხოების დაცვის საშუალებების გათვალისწინებით;
7. ახორციელებს მიღებული გამოცდილების საფუძველზე, ერთმანეთთან დაკავშირებული ბიზნეს აპლიკაციების კონსტრუირებას.

საათების განაწილება (სტუდენტის დატვირთვა)

კრედიტების რაოდენობა 7. ლექცია - 30 სთ., პრაქტიკული (ჯგუფში მუშაობა) -30 სთ., დამოუკიდებელი მუშაობა 112 სთ.

პრაქტიკული სამუშაოს თემები:

1. ღრუბლოვანი გამოთვლების გამოყენება ბიზნესში. ღრუბლოვანი გამოთვლები - მისი გამოყენების დადებითი და უარყოფითი მხარეები. ღრუბლოვანი გამოთვლების არქიტექტურა: front end პლატფორმა (fat client, thin client, mobile device) back end პლატფორმა (სერვერები, საცავი), ღრუბელის ტიპები (Iaas, Saas, Paas), ქსელი (Internet, Intranet, Intercloud). ღრუბლოვანი გამოთვლების ბიზნესის სფეროში გამოყენების მაგალითები;
2. ღრუბლოვან პროდუქტებთან წვდომა. ღრუბლოვანი რესურსების მიღების საშუალებები და მაგალითები, გადახდის წესები, მონაცემთა კონფიდენციალობის უზრუნველყოფის ასპექტები. Microsoft Azure და Amazon Web Services - ღრუბლოვანი გამოთვლების პლატფორმები, როგორც Saas, Paas, Iaas პროდუქტების მომწოდებელები;
3. გავრცელებული Saas სცენარი – Microsoft Office 365. Microsoft Office 365 დანიშნულება, შემადგენელი აპლიკაციების მიმოხილვა. Onedrive - პერსონალრი სამუშაო ადგილის ავტომატიზაცია;
4. Sharepoint Online და Sharepoint Designer – დანიშნულება და გამოყენების წესები საიტის გარეგნული სახის დახვეწის საშუალებები. ღრუბლოვანი სერვისების (Business Data Connectivity

Services) გამოყენება დაშორებული კომპიუტერიდან მონაცემთა ბაზასთან უსაფრთხო მიმართვისათვის;

5. Power Automate – ელექტრონული დოკუმენტბრუნვა. სამუშაო პროცესების ავტომატიზაციის წესები. მზა შაბლონების მიმოხილვა და მათი გამოყენების წესები. ნაკადების შექმნა და ახალი სამუშაო პროცესის გაწერა. განმეორებადი ნაკადების შექმნის წესები;

6. Microsoft Paas სცენარი – ბიზნეს ანალიტიკა Power BI. მონაცემების მიღება/შეგროვება სხადასხვა წყაროებიდან, მათი ვიზუალიზაცია და ინტერაქტიული რეპორტების გამოქვეყნება ვებ-გარემოში;

7. რეალური დროის მონაცემების ვიზუალიზაცია და მონიტორინგი ღრუბელში. ინტერნეტის ნივთები – IoT დანიშნულება, გამოყენების მაგალითები (ბიზნესში, პროგნოზირების საკითხებში), სენსორების მოკლე მიმოხილვა. Power BI-ისა და Azure IoT Hub-ის ერთობლივი გამოყენება მონაცემების მიღების, მონიტორინგისა და ვებ-გარემოში გაზიარებისათვის;

8. Microsoft Dynamics 365 – ღრუბელზე დაფუძნებული ბიზნეს პროგრამების პლატფორმა. Dynamics 365 (CRM) მოდელზე ორიენტირებული პროგრამები, Dynamics 365 გაყიდვები, Dynamics 365 მომხარებელთა მომსახურება, Dynamics 365 მარკეტინგი;

9. Dynamics 365 (ERP) ფინანსური ოპერაციების პროგრამები. Dynamics 365 კომერცია, Dynamics 365 ფინანსები, Dynamics 365 ადამიანური რესურსები, Dynamics 365 მიწოდების ქსელის მენეჯმენტი;

10. Dynamics 365 Azure devops (დეველოპმენტი და ოპერაციები). აპლიკაციის სასიცოცხლო ციკლის (lifecycle) მართვა ღრუბლოვან პლატფორმაზე. DevOps – სწრაფი დაგეგმვა, უწყვეტი ინტეგრაცია, უწყვეტი მიწოდება და პროგრამების მონიტორინგი;

11. Microsoft-ის ბიზნეს აპლიკაციების ინტეგრირებული მუშაობა. Microsoft Dynamics 365 და Power platform (Power BI, Power automate, Power Apps). სამუშაო ნაკადების ჩანაწერების შექმნა და განახლება. ჩანაწერების მინიჭება, ელექტრონული ფოსტის გაგზავნა, სამუშაო ნაკადების სტატუსის შეცვლა და სამუშაო პროცესის შეჩერება;

12. Dynamics 365 უსაფრთხოების დაცვა. მონაცემების დაშიფვრის მეთოდები, ავთენტიფიკაცია და ავტორიზაცია, მონაცემთა ცენტრთან წვდომა, Single sign-on (SSO), მონაცემთა დაკარგვის დაცვა (DLP), ინდუსტრიის სტანდარტული სერთიფიკატები (GDPR), პროგრამის როლზე დაფუძნებული უსაფრთხოება;

13. Microsoft Azure-ის ჩაშენებული სერვისები. მონაცემების, პროგრამების და ინფრასტრუქტურა სწრაფი დაცვა ჩაშენებული უსაფრთხოების სერვისებით: Security Center, Key Vault, Azure Information Protection, Application Gateway;

14. Amazon Web Services – ღრუბლოვანი გამოთვლების პლატფორმა. Amazon WorkDocs - ფაილების დამახსოვრების, დოკუმენტებთან ერთდროული მუშაობის, ვერსიების მართვისა და დაშიფრვის წესები;

15. Google-ის ღრუბლოვანი პროდუქტები. ღრუბლოვანი პროდუქტების მიმოხილვა. Data Analytics-ის გამოყენების წესები. მაგალითების დემონსტრირება Google Data Studio-ს ბაზაზე, შედარება Microsoft Power BI -ის ინტერაქტიულ ანგარიშებთან.

პრაქტიკული სამუშაოს შესრულების ნიმუშები

პრაქტიკული N5

Power Automate - ელექტრონული დოკუმენტბრუნვა. სამუშაო პროცესების ავტომატიზაციის წესები. მზა შაბლონების მიმოხილვა და მათი გამოყენების წესები. ნაკადების შექმნა და ახალი სამუშაო პროცესის გაწერა. განმეორებადი ნაკადების შექმნის წესები.

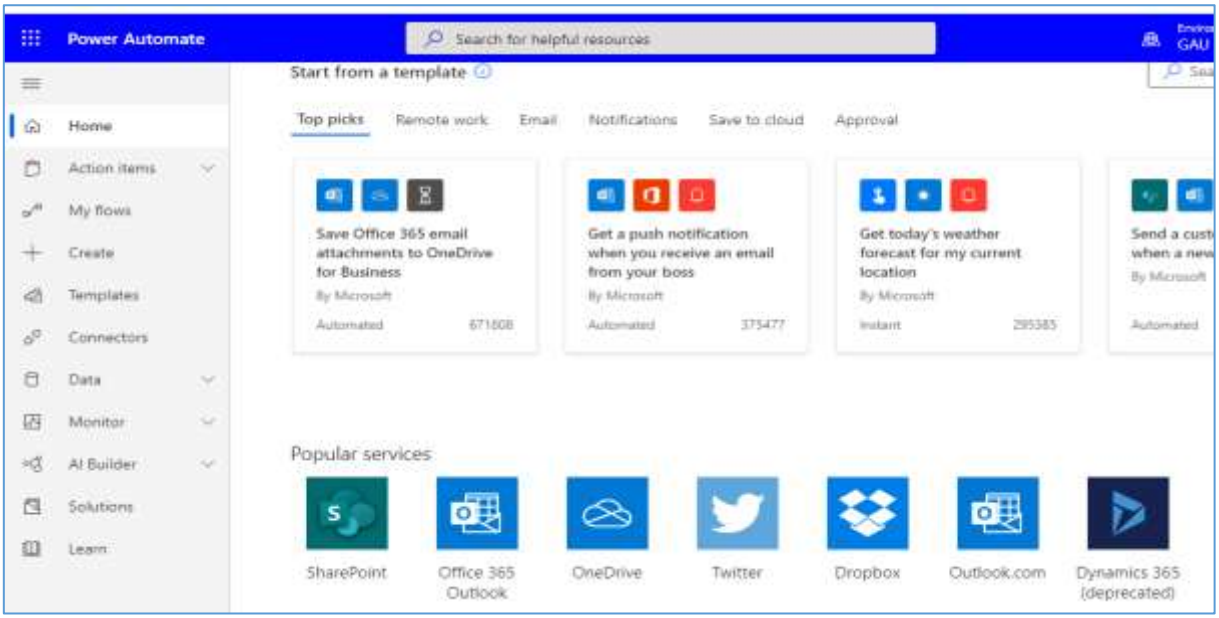
Power Automate - Office 365-ის ერთ-ერთი შემადგენელი აპლიკაციაა. იგი წარმოადგენს ღრუბელზე დაფუძნებულ სისტემას, რომლითაც შეგიძლიათ შექმნათ სამუშაო პროცესების ავტომატიზაცია, გაამარტივოთ ბიზნეს პროცესები და უფრო ეფექტურად მართოთ ისინი. Power Automate დაფუძნებულია ტრიგერებზე (triggers) და მოქმედებებზე (actions). ტრიგერის საშუალებით იწყება ნაკადი ანუ ვირჩევთ მოვლენას რომლის მიხედვითაც იგეგმება მოქმედება. მოქმედება არის ის, რაც ხდება ნაკადის გააქტიურების შემდეგ. ეს შეიძლება იყოს დავალების შექმნა ან ერთი ან მეტი მოქმედების შესრულება.

არსებობს ხუთი ტიპის ნაკადის (flow) შექმნის საშუალება:

- **ავტომატიზებული** - მოვლენის შედეგად გამოწვეული ნაკადი, მაგალითად, გაიგზავნოს მეილი, თუ SharePoint სიის ელემენტი შეიცვალა.
- **მყისიერი** - მომხმარებლებს საშუალებას აძლევს ხელით იმოქმედონ მობილურიდან ან აპლიკაციიდან ღილაკის დაჭერით. მაგალითისთვის, მარტივად გაგზავნონ შეხსენების მეილი ორგანიზაციის წევრებთან შეხვედრის დაწყებამდე.
- **დაგეგმილი** - იწყებს მუშაობას გარკვეულ დროს.
- **ბიზნეს პროცესების ნაკადები**, რომელიც ემყარება განსაზღვრულ მოქმედებათა ერთობლიობას.
- **UI (user interface) ნაკადები,** რომლებიც გამოიყენება Windows და Web პროგრამებში განმეორებადი ამოცანების ავტომატიზაციისათვის.

ბიჯი 1:

Power Automate გააქტიურება.ნებისმიერ ინტერნეტ-ბრაუზერში აკრიფეთ **poratl.office.com**, შეიტანეთ მომხმარებლის სახელი და პაროლი. გააქტიურდება Office 365 მთავარი გვერდი, აირჩიეთ **Power Automate.**



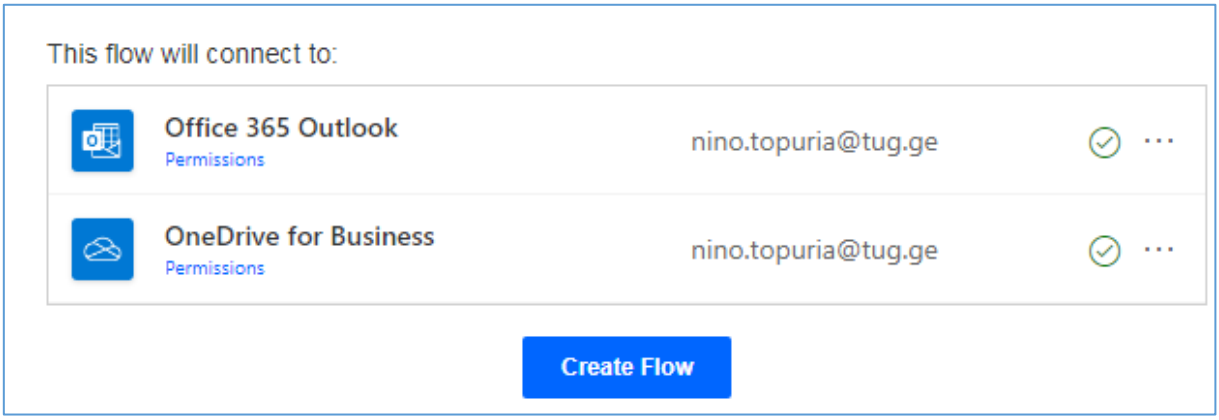
ნახ. 1

ბიჯი 2 :

შაბლონი - Save Office 365 email attachments to OneDrive for Business.

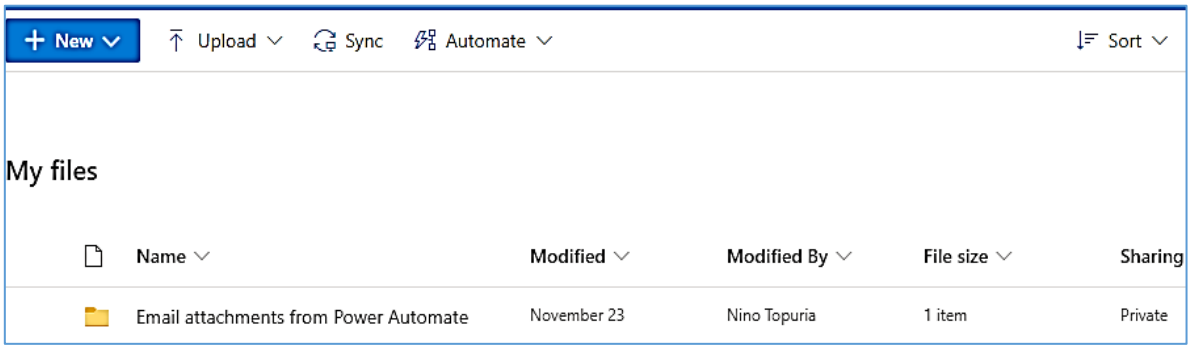
ეკრანზე გამოჩნდება Power Automate-ის შაბლონები. აირჩიეთ პირველი - Save Office 365 email attachments to OneDrive for Business. აღნიშნული შაბლონის გააქტიურების შემდეგ მომხმარებლის საფოსტო ყუთის inbox-ში შემოსულ წერილს თუ ახლავს მიმაგრებული ფაილი, ის ავტომატურად მოხვდება მომხმარებლის onedrive-სივრცეში.

ამგვარად, მოხდება ორი ღრუბლოვანი აპლიკაციის Outlook-ის და OneDrive for Business-ის დაკავშირება.



ნახ. 2

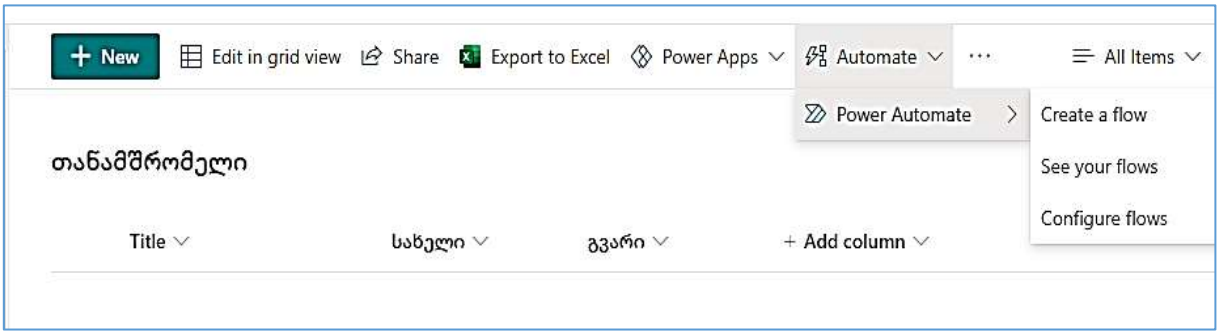
ნახაზზე ასახულია Power Automate-ის შაბლონის მუშაობის შედეგად შექმნილი საქაღალდე, სადაც მოთავსდება წერილებზე მიმაგრებული ფაილები.



ნახ. 3

ბიჯი 3:

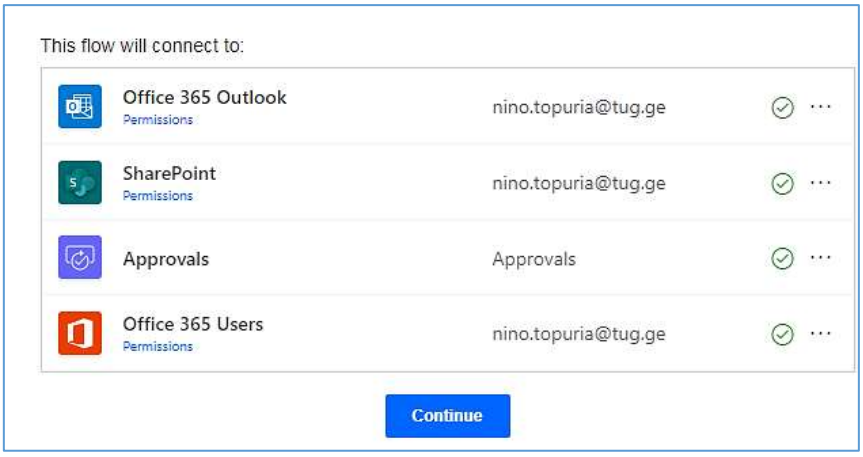
შაბლონი - Start approval when a new item is added. Power Automate-ის გააქტიურება შესაძლებელია უშუალოდ კორპორაციის sharepoint online-ის საშუალებით დაპროექტებული ვებ-პორტალიდან. ნახაზზე მოცემულია Power Automate-ის გააქტიურება თანამშრომლის სიიდან.



ნახ. 4

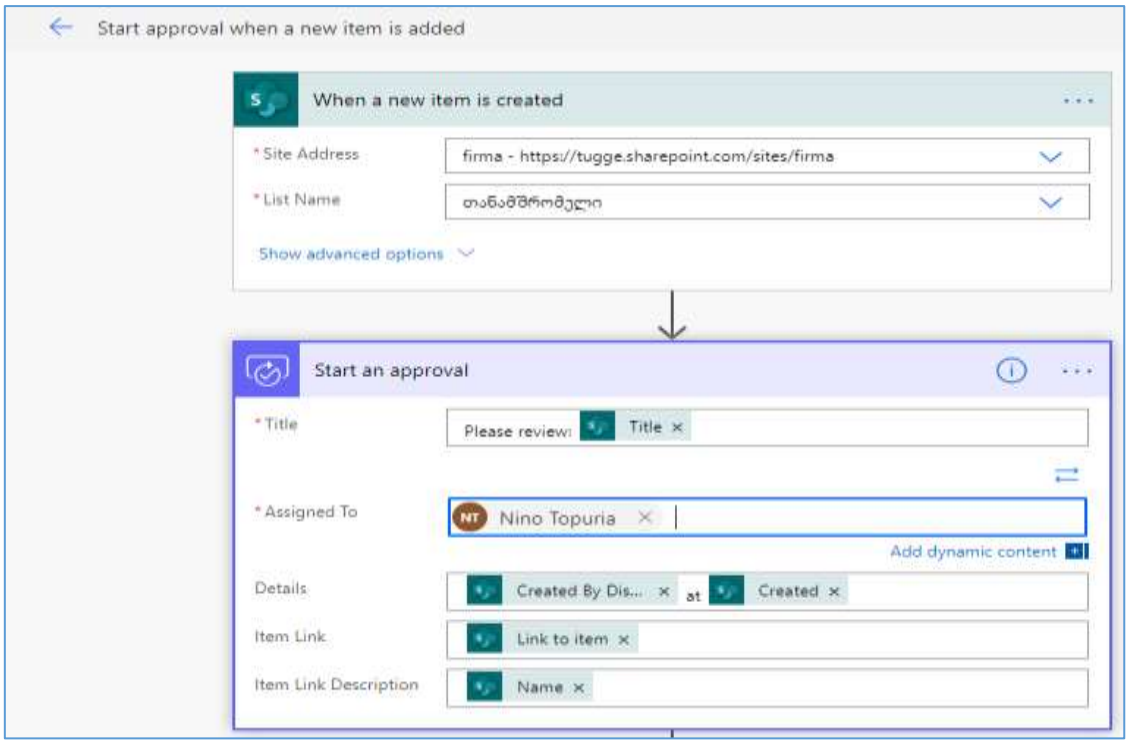
Create a flow ბრძანების არჩევის შედეგად გაიხსნება ფანჯარა, საიდანაც შესაძლებელია საჭირო შაბლონის არჩევა.

ავირჩიოთ Start approval when a new item is added შაბლონი, რომელიც Outlook-ის, Sharepoint-ის და Power Automate-ის Approvals მოქმედების ინტეგრირებული მუშაობის შედეგს წარმოადგენს.



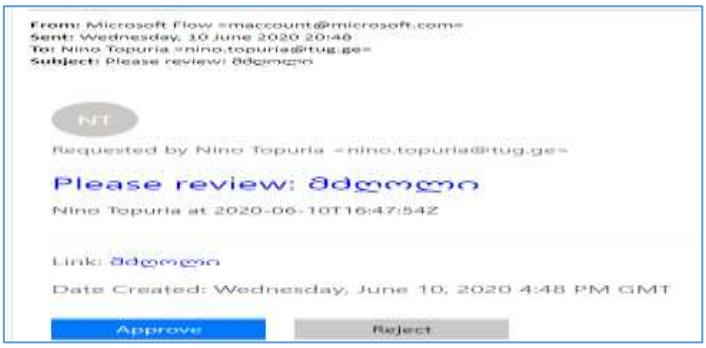
ნახ. 5

ველში Assigned To მივუთითოდ იმ პიროვნების მეილი, რომელმაც უნდა დაადასტუროს აღნიშნულ სიაში ჩანაწერის დამატება.



ნახ. 6

SharePoint online ვებ-პორტალზე თანამშრომლის სიაში ახალი ჩანაწერის ჩაწერისთანავე, გაეშვება Power Automate-ში შექმნილი flow და მოხდება შეტყობინების გაგზავნა Assigned To ველში მითითებულ მეილზე, რითაც მოითხოვება აღნიშნული მოქმედების დადასტურება ან უარყოფა. Assigned To ველში მითითებული მომხმარებელი მარტივად ნახავს ამ შეტობინებას Outlook-ის საშუალებით, სადაც Approve ღილაკით დაადასტურებს ან Reject ღილაკით უარყოფს აღნიშნულ მოქმედებას.

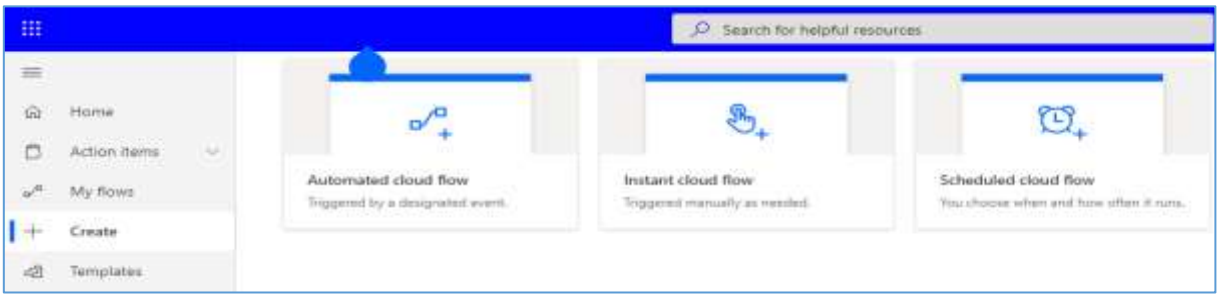


ნახ. 7

ბიჯი 4

შექმენით დაგეგმილი ნაკადები (Recurrence Flow), რომელიც ყოველდღიურად იმუშავებს და ვადის ამოწურვამდე 3 დღით ადრე გაფრთხილებთ მეილის საშუალებით. ქვემოთ მოცემულია ნაბიჯები ამ ნაკადის შესაქმნელად.

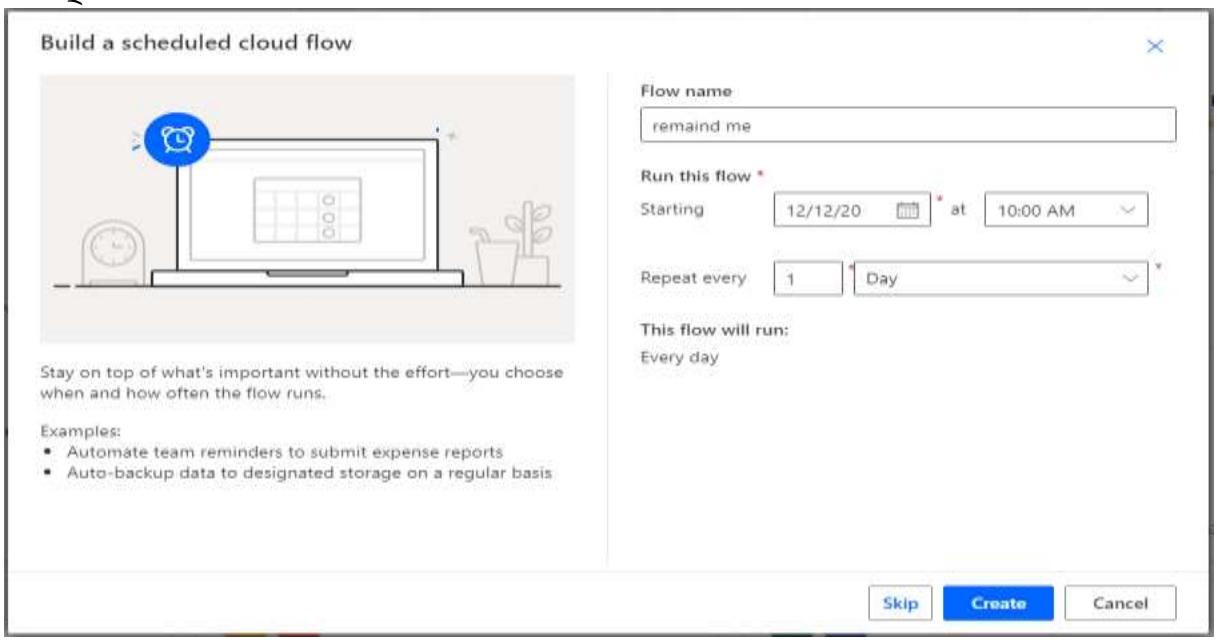
აირჩიეთ ბრძანება Create → Scheduled cloud flow



ნახ. 8

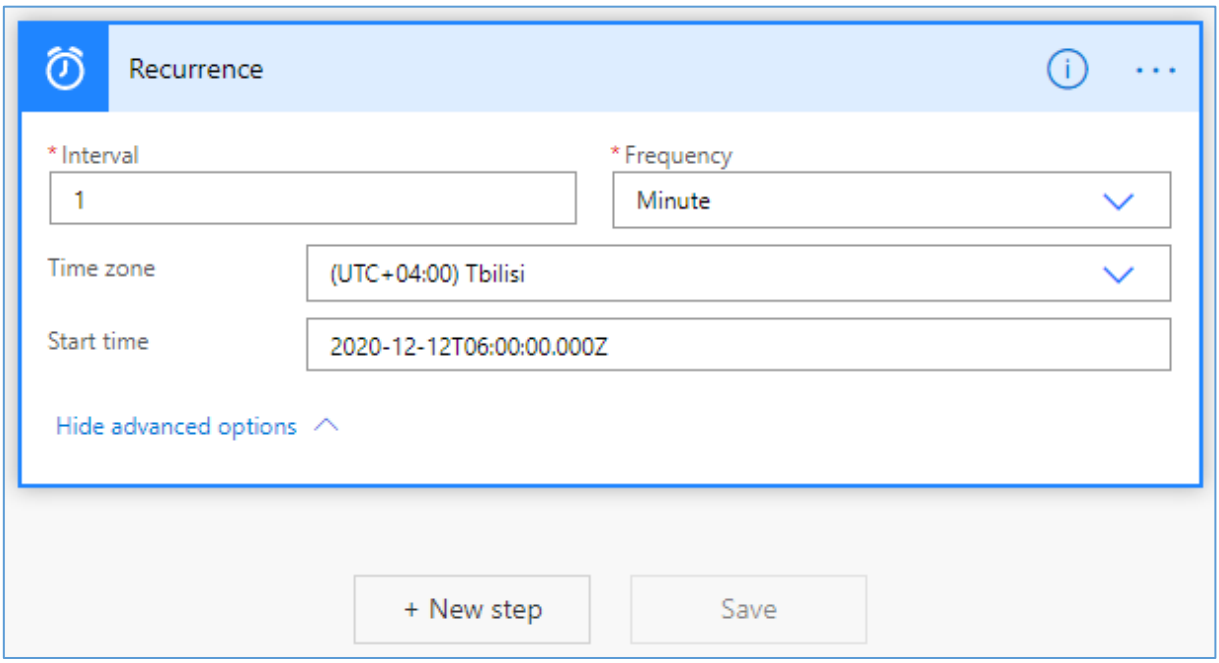
შევავსოთ Build a scheduled cloud flow ფანჯარა:

- Flow name ველში მივუთითოთ ნაკადის სახელი;
- Starting every ველში მივუთითოთ ნაკადის დაწყების დრო;
- Repeat every ველში მივუთითოდ ნაკადის შესრულების პერიოდულობა, წუთი, დღე, თვე და ა.შ.



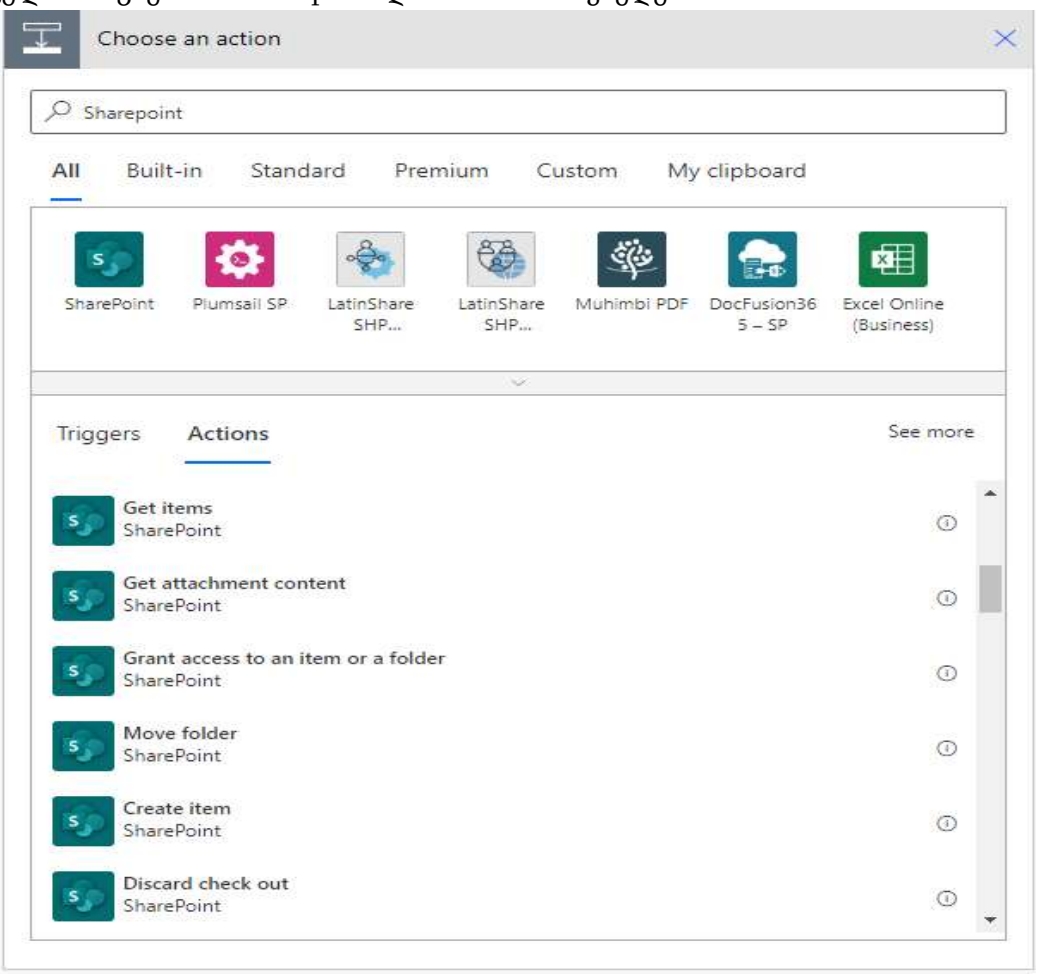
ნახ. 9

ავირჩიოთ Create ღილაკი.
Recurrence ფანჯარაში მივუთითოთ ჩვენი დროითი ზონა.



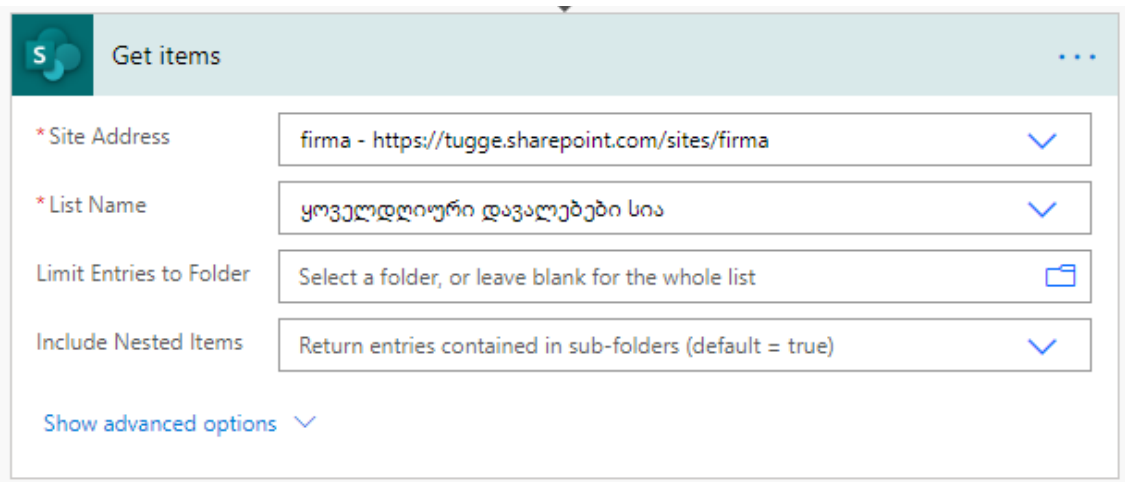
ნახ. 10

ავირჩიოთ New step ღილაკი.
საძიებო ველში მოვძებნოთ Sharepoint და Get items მოქმედება



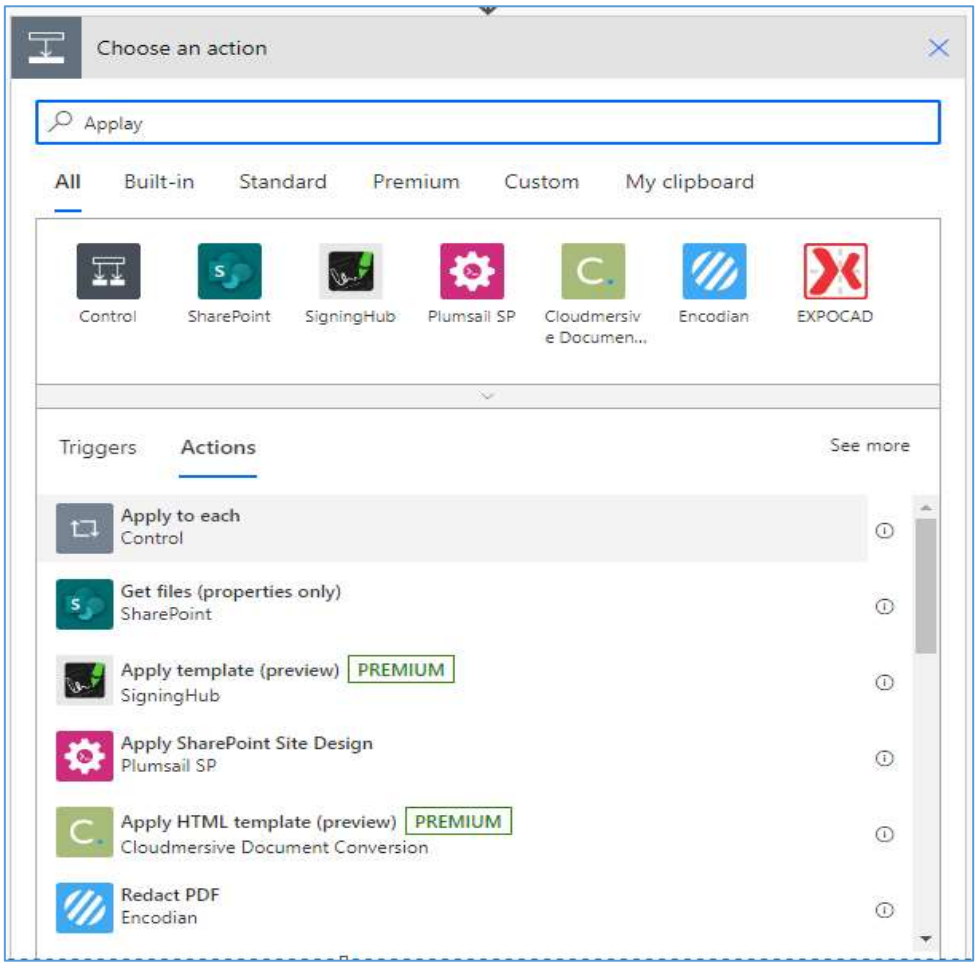
ნახ. 11

Get items მოქმედება საშუალებას გვაძლევს ამოვირჩიოთ SharePoint online ბაზაზე უკვე შექმნილი კორპორაციული საიტი და სია. შევავსოთ Site Address და List Name ველები ნიმუშის მიხედვით:



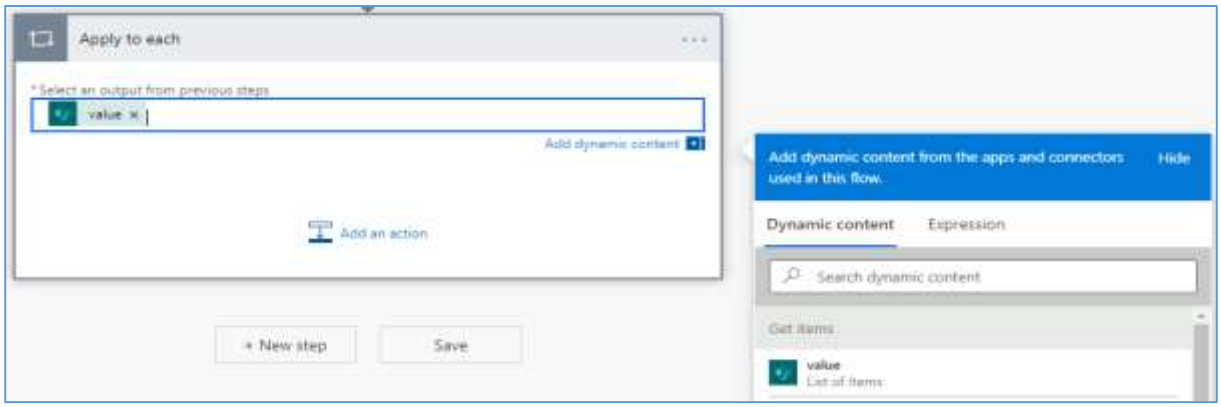
ნახ. 12

დავამატოთ ახალი ბიჯი და ავირჩიოთ Applay to each მოქმედება



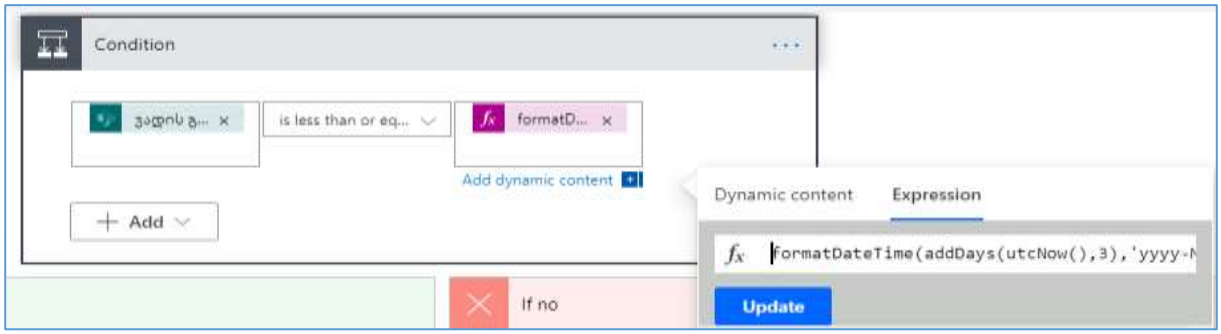
ნახ. 13

დინამიკური კონტენტიდან ავირჩიოთ value ცვლადი და ჩავსვათ Select an output from previous step ველში.



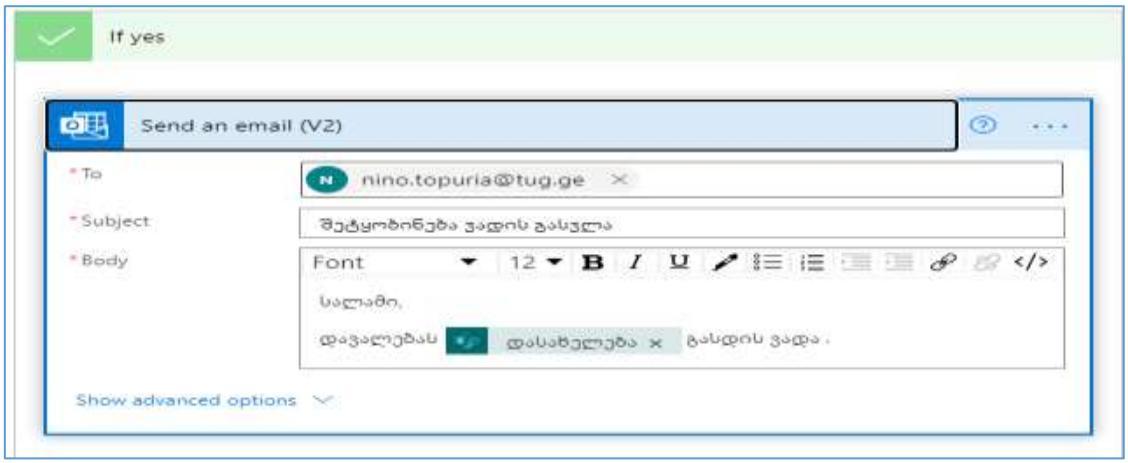
ნახ. 14

მოქმედებათა პანელიდან ჩავამატოთ პირობა Condition.
შევავსოთ ნახაზზე ნაჩვენები სახით:
ცვლადი - ვადის გასვლა
პირობა - ნაკლებია ან ტოლია
გამოსახულება - formatDateTime (addDays (utcnow(), 3), 'yyyy-MM-dd')



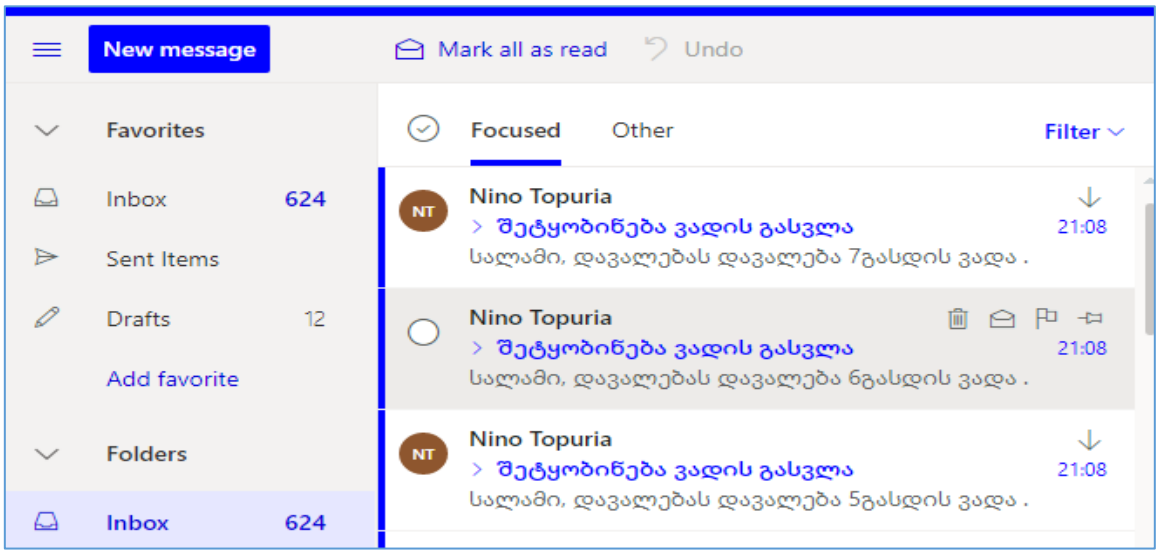
ნახ. 15

გავაგრძელოთ ნაკადის აწყობა: თუ პირობა დაკმაყოფილდა უნდა გაიგზავნოს მეილი, შესაბამისად საჭიროა ველების შევსება. წერილის ტექსტის აწყობა შესაძლებელია როგორც დინამიური კონტენტით, ისე კონკრეტული ტექსტებით.



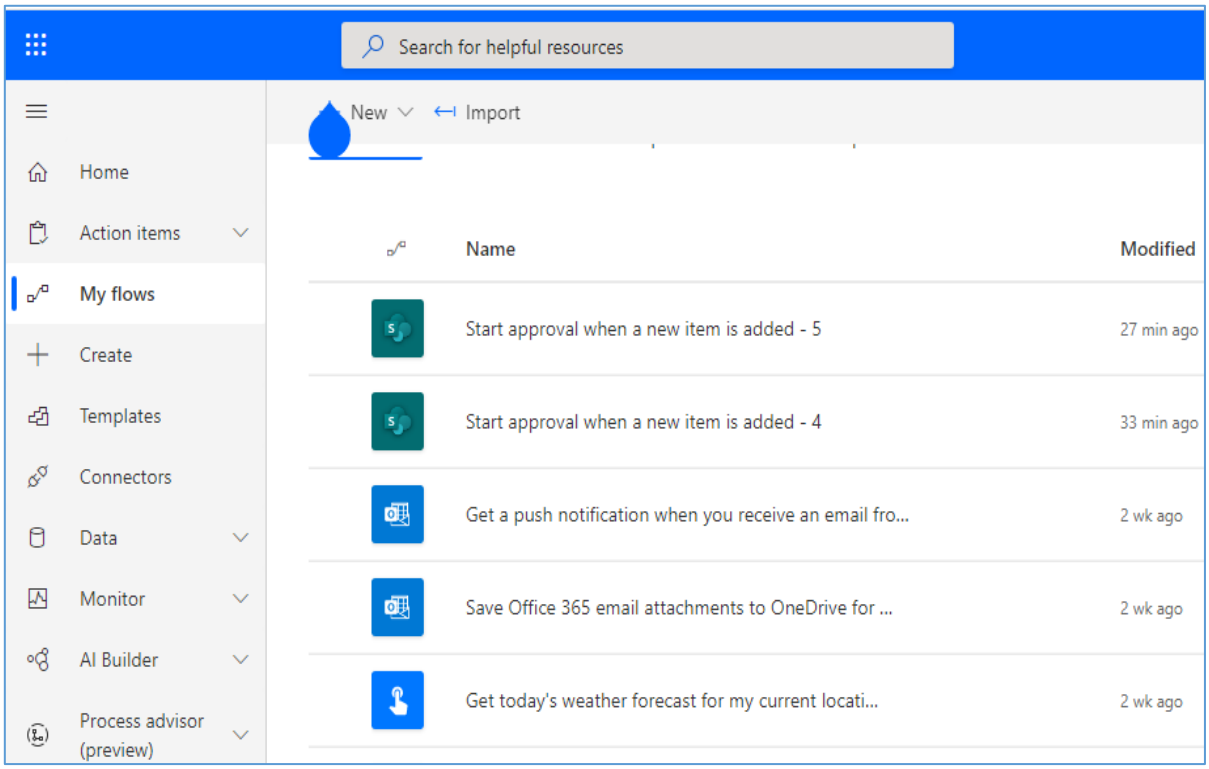
ნახ. 16

Office 365- ის OutLook-ში მოსულ წერილებს აქვს ნახაზზე ნაჩვენები სახე:



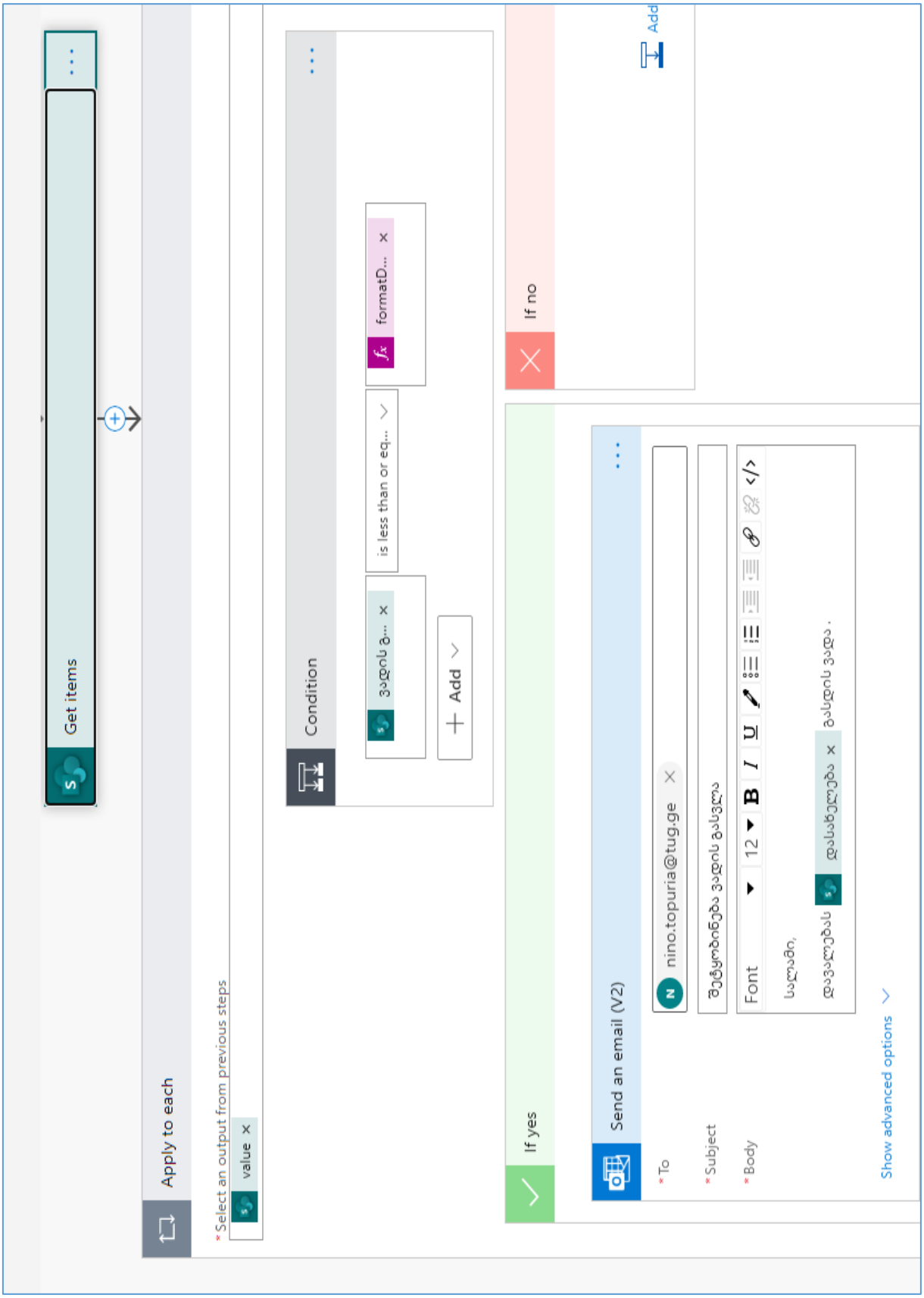
ნახ. 17

ნახაზზე მოცემულია Power Automate-ის ფანჯარა, სადაც ასახულია სხადასხვა სამუშაო პროცესების ავტომატიზაციისთვის განკუთვნილი ნაკადები.



ნახ. 18

ნახაზზე მოცემულია აწყობილი დაგეგმილი ნაკადი (Recurrence Flow) სრულად.


Get items
Apply to each
*Select an output from previous steps
value
Condition
ვადის გ...
is less than or eq...
formatD...
Add
If yes
Send an email (V2)
*To
nino.topuria@tug.ge
*Subject
მეტყობინება ვადის გასვლა
*Body
Font
12
სალომი,
დავალებას
დასახელება
გასვლის ვადა .
Show advanced options
If no
Add

ნახ. 19

პრაქტიკული N6

ბიზნეს ანალიტიკა Power BI

მონაცემების მიღება/შეგროვება სხადასხვა წყაროებიდან, მათი ვიზუალიზაცია და ინტერაქტიული რეპორტების გამოქვეყნება ვებ-გარემოში.

Power BI - Office 365-ის ერთ-ერთი შემადგენელი აპლიკაციაა. ეს არის პროგრამული სერვისების, აპლიკაციების და კონექტორების ერთობლიობა, რომლებიც ურთიერთქმედებენ ერთმანეთთან, რათა მოხდეს ცალ-ცალვე გაფანტული მონაცემების შეგროვება და მათ ბაზაზე ურთიერთშეთანხმებული ინტერაქტიული ანალიტიკური მონაცემების მიღება. Power BI საშუალებას იძლევა მარტივად დაუკავშირდეთ მონაცემთა ნებისმიერ წყაროს, ამოიღოთ მნიშვნელოვანი ინფორმაცია და გაუზიაროთ სხვა მომხმარებლებს.

Power BI შედგება სამი ელემენტისგან, რომლებიც ერთად მუშაობენ. ქვემოთ ჩამოთვლილია სამი ძირითადი შემადგენელი:

- **Power BI Desktop** – Windows-ის კლასიკური აპლიკაცია.
- **Power BI service** – SaaS ვებ-მომსახურება.
- **Power BI mobile apps** - Windows, iOS და Android მობილური აპლიკაცია.

Power BI-ის საშუალებით შესაძლებელია:

- მონაცემების სხადასხვა წყაროებთან დაკავშირება;
- მონაცემთა ამოღება, ტრანსფორმაცია და მოდელის აგება;
- მოდელის ბაზაზე ვიზუალიზაციის და ანგარიშების ფორმირება;
- Dashboard-ის აგება და ვებ-გარემოში გაზიარება Power BI service-ის საშუალებით.

დავსვათ ამოცანა: ქართველ დიზაინერებს სურთ ტანისამოსის ზაფხულის კოლექცია გაყიდონ აშშ-ში. პასუხი უნდა გავცეთ შემდეგ კითხვას:

რომელ შტატშია ხანგრძლივად კარგი ამინდები?

ამ ინფორმაციის მისაღებად მივმართოთ ვებ-გვერდს: https://www.bankrate.com/retirement/best-and-worst-states-for-retirement/

Ranking of best and worst states for retirement

STATE	OVERALL RANK	AFFORDABILITY	CRIME	CULTURE	WEATHER	WELLNESS
Nebraska	1	14	19	21	30	8
Iowa	2	8	15	20	34	12
Missouri	3	1	42	33	19	27
South Dakota	4	17	23	12	39	10

ნახ. 20

აღნიშნული ვებ-გვერდიდან შეიძლება ინფორმაციის მიღება, მაგრამ ვთქვათ, ჩვენ გვჭირდება შტატების აბრევიატურები და ამინდის რეიტინგი. ე.ი გვჭირდება სხვა წყარო, სადაც ვნახავთ ამ ინფორმაციას. მაგალითად:

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_U.S._state_abbreviations

Name and status of region		ISO	ANSI		USPS	USCG	GPO	AP	Other abbreviations
United States of America	Federal state	US USA 840	US	00			U.S.	U.S.	U.S.A.
Alabama	State	US-AL	AL	01	AL	AL	Ala.	Ala.	
Alaska	State	US-AK	AK	02	AK	AK	Alaska	Alaska	Ak.[1]
Arizona	State	US-AZ	AZ	04	AZ	AZ	Ariz.	Ariz.	
Arkansas	State	US-AR	AR	05	AR	AR	Ark.	Ark.	
California	State	US-CA	CA	06	CA	CF	Calif.	Calif.	Cal. or Ca
Colorado	State	US-CO	CO	08	CO	CL	Colo.	Colo.	
Connecticut	State	US-CT	CT	09	CT	CT	Conn.	Conn.	

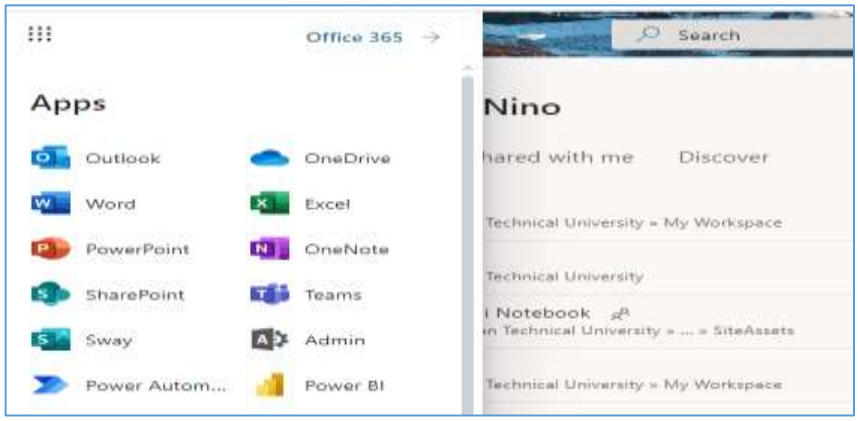
ნახ. 21

ამგვარად, მონაცემები უნდა ამოვიღოთ ორი სხადასხვა ვებ-გვერდიდან და მოვახდინოთ მათი ტრანსფორმაცია;

ბიჯი 1:

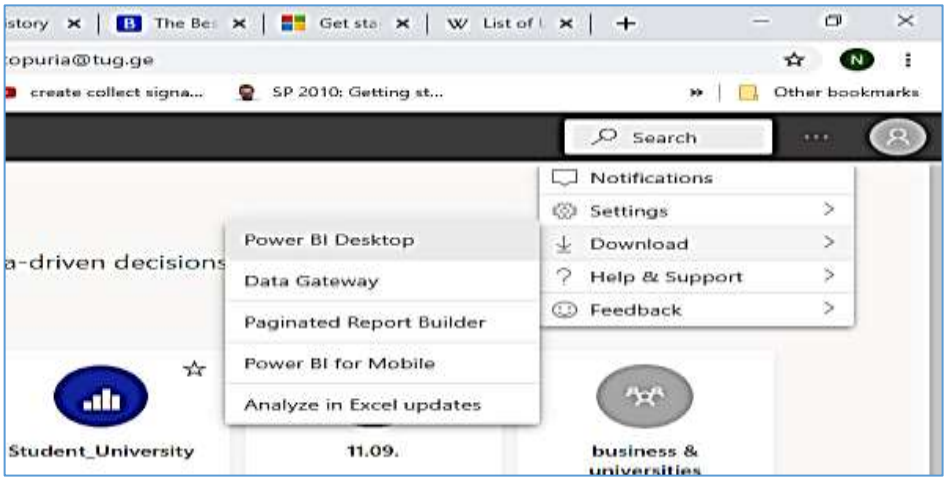
Power BI Desktop-ის ინსტალაცია

ნებისმიერ ინტერნეტ-ბრაუზერში აკრიფეთ **poratl.office.com**, შეიტანეთ მომხმარებლის სახელი და პაროლი. გააქტიურდება Office 365 მთავარი გვერდი, აირჩიეთ Power BI.



ნახ. 22

ეკრანზე გამოსულ ფანჯარაში აირჩიეთ სამი წერტილი და ბრძანება Download → Power BI Desktop.

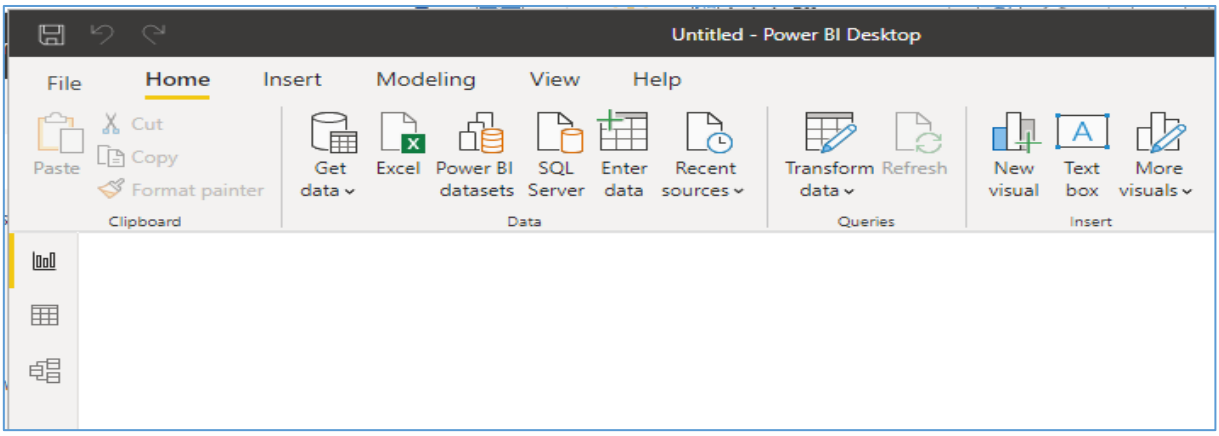


ნახ. 23

Microsoft Store-დან ჩამოტვირთეთ საინსტალაციო ფაილი.

ნახ. 24

ინსტალაცია მარტივია, მიმდინარეობს 5-10 წუთის განმავლობაში.



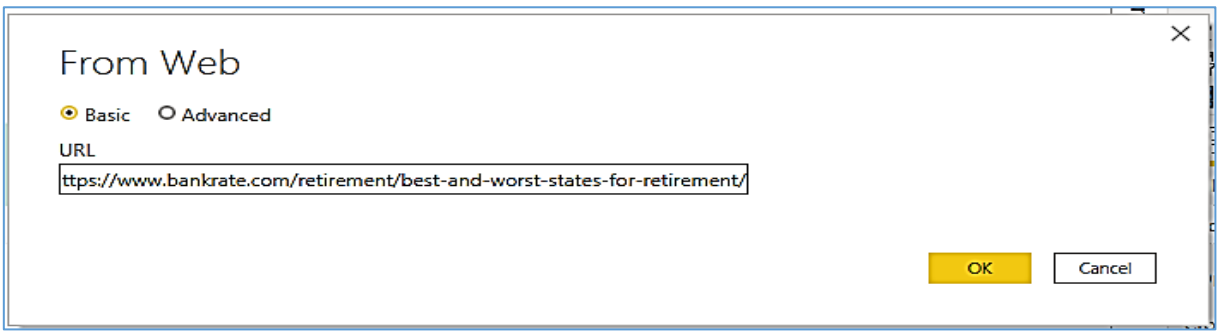
ნახ. 25

ბიჯი 2 :

ვებ-გვერდიდან მონაცემების ამოღება:

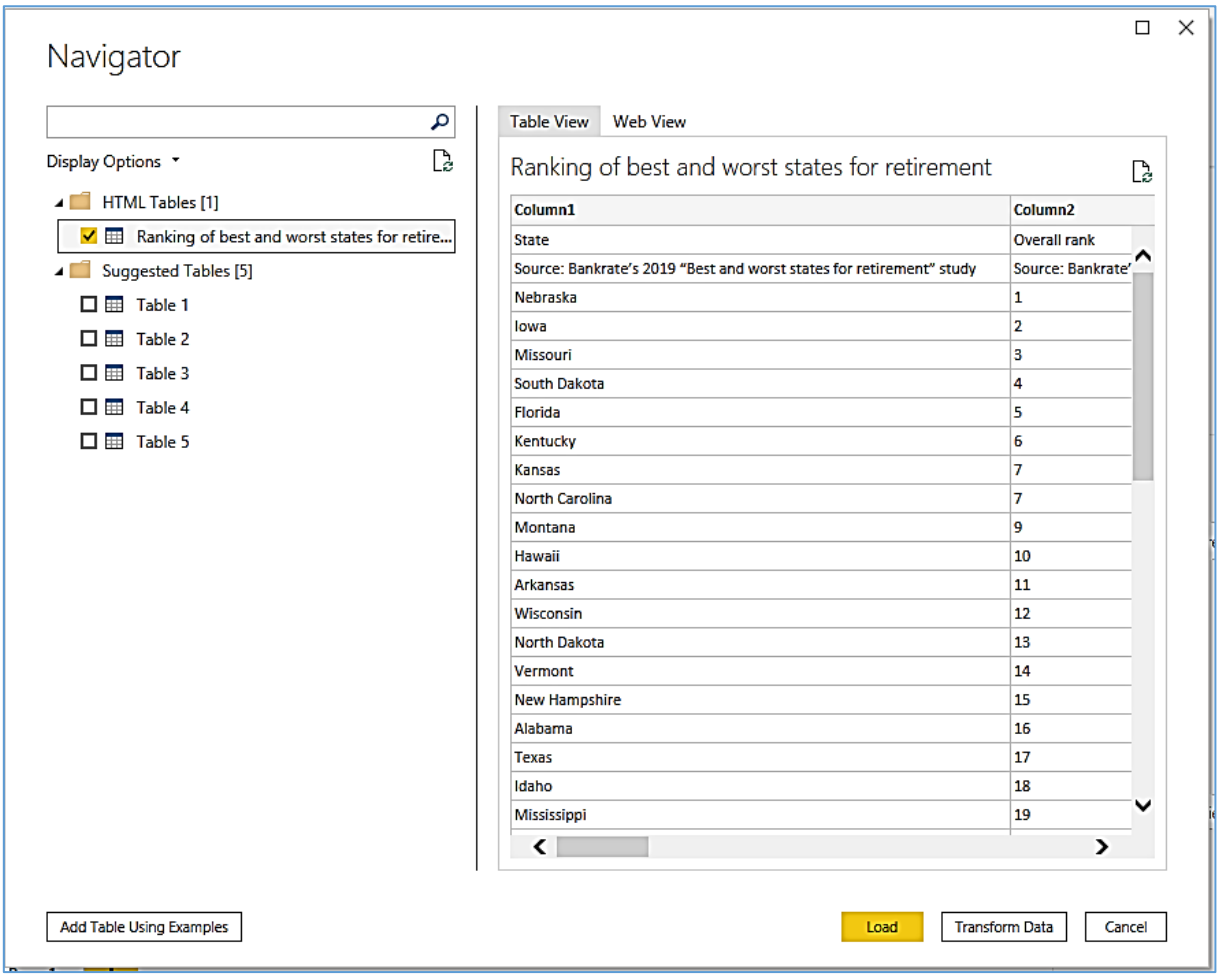
აირჩიეთ ბრძანება Get data → Web

ეკრანზე გამოსულ ფანჯარაში ჩააკოპირეთ საჭირო ვებ-გვერდის მისამართი:



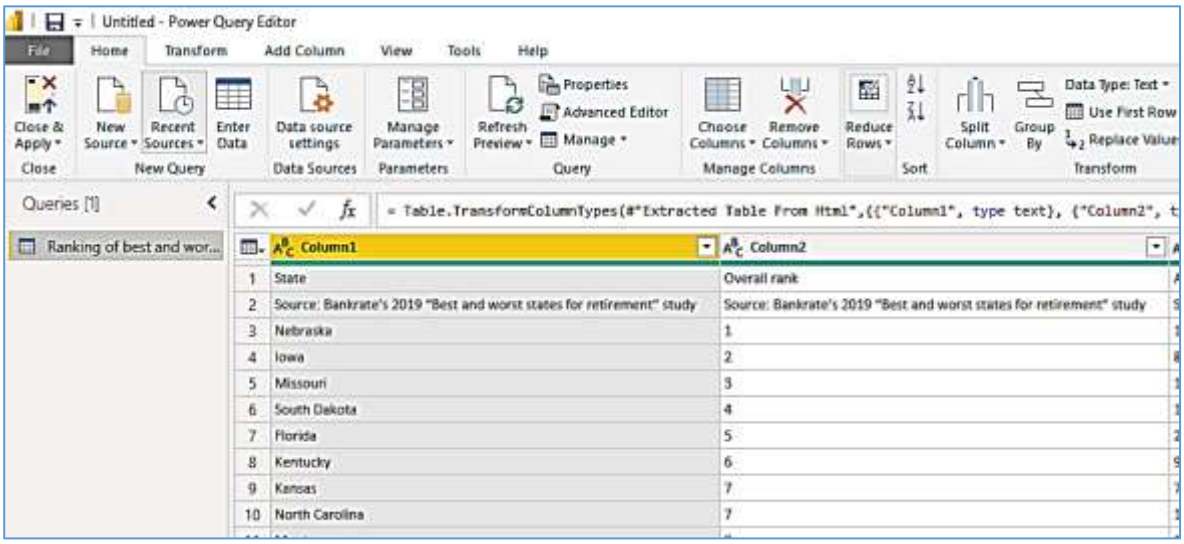
ნახ. 26

მონიშნეთ პირველი ცხრილი და აირჩიეთ ბრძანება Transform Data:



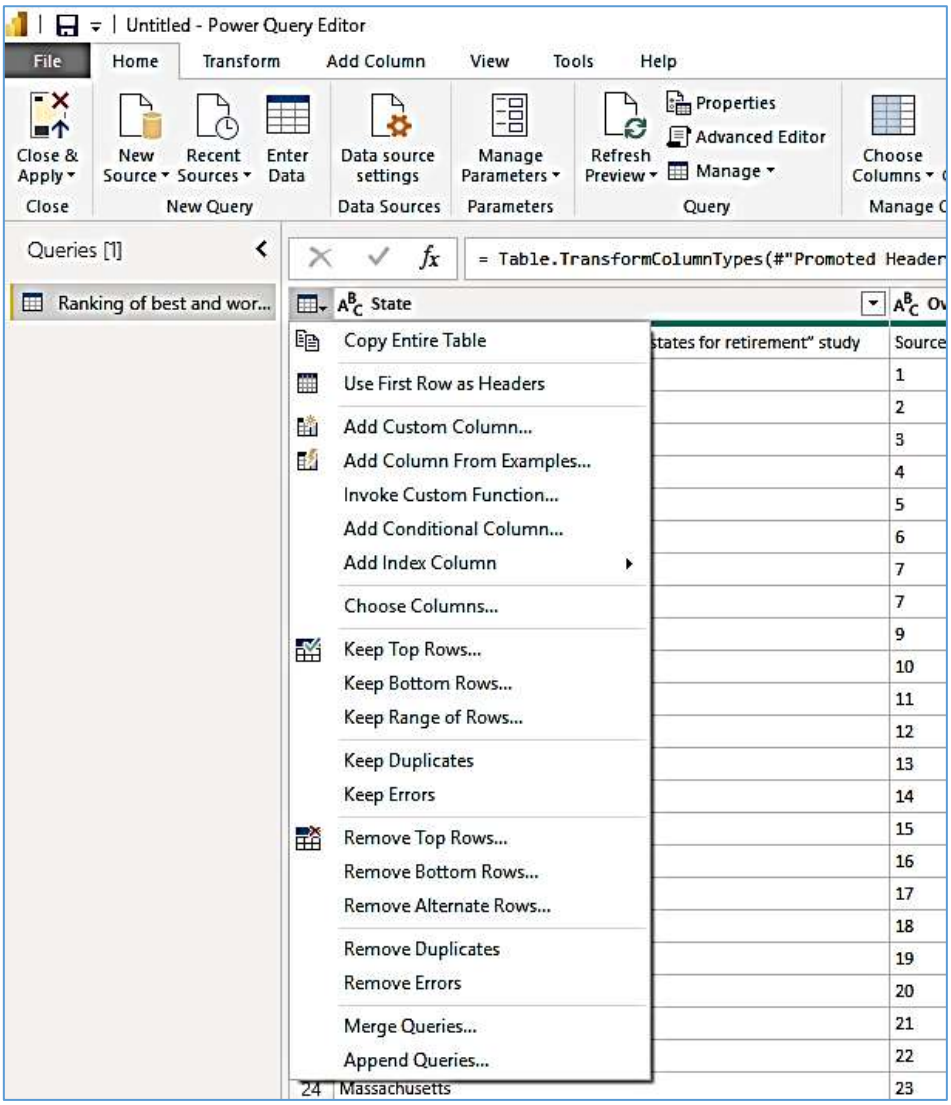
ნახ. 27

გაიხსნება Power Query Editor-ის ფანჯარა, სადაც უნდა მოხდეს მონაცემების ტრანსფორმაცია საჭირო ფორმაზე დასაყვანად:



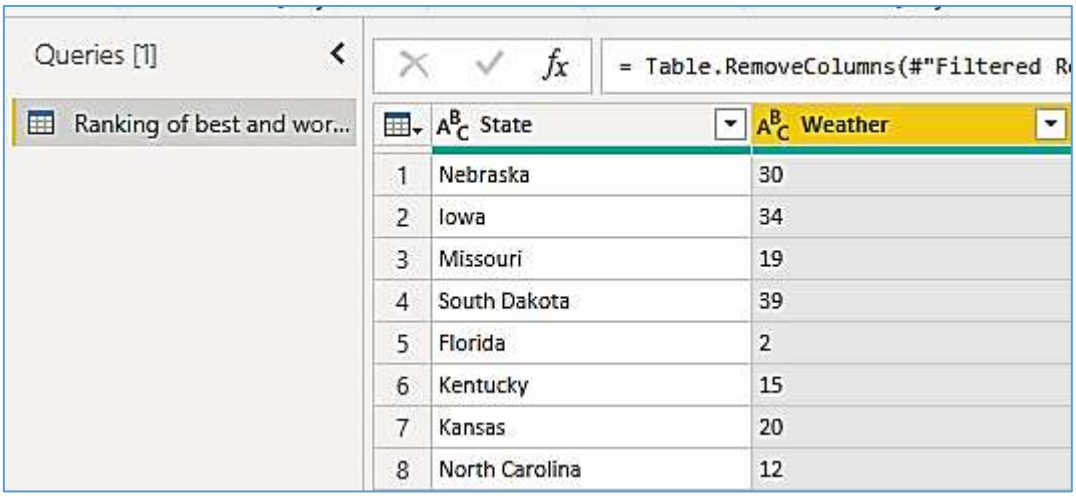
ნახ. 28

ავირჩიოთ Use First Row as Header ბრძანება:



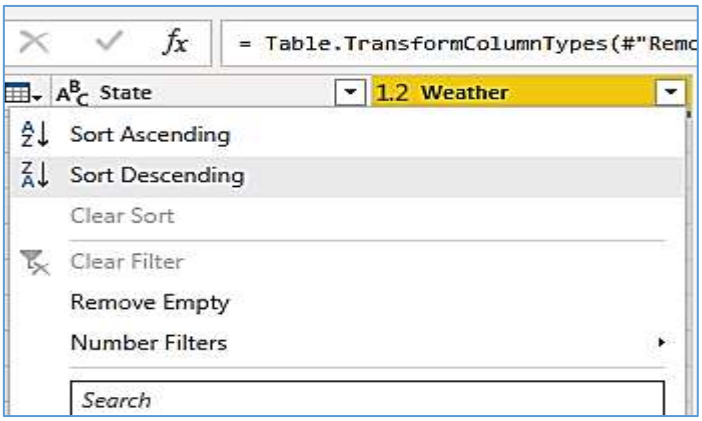
ნახ. 29

წავშალოთ ზედმეტი სვეტები ბრძანებით Remove Columns, გვჭირდება მხოლოდ შტატების დასახელებები და ამინდის მაჩვენებელის სვეტი.



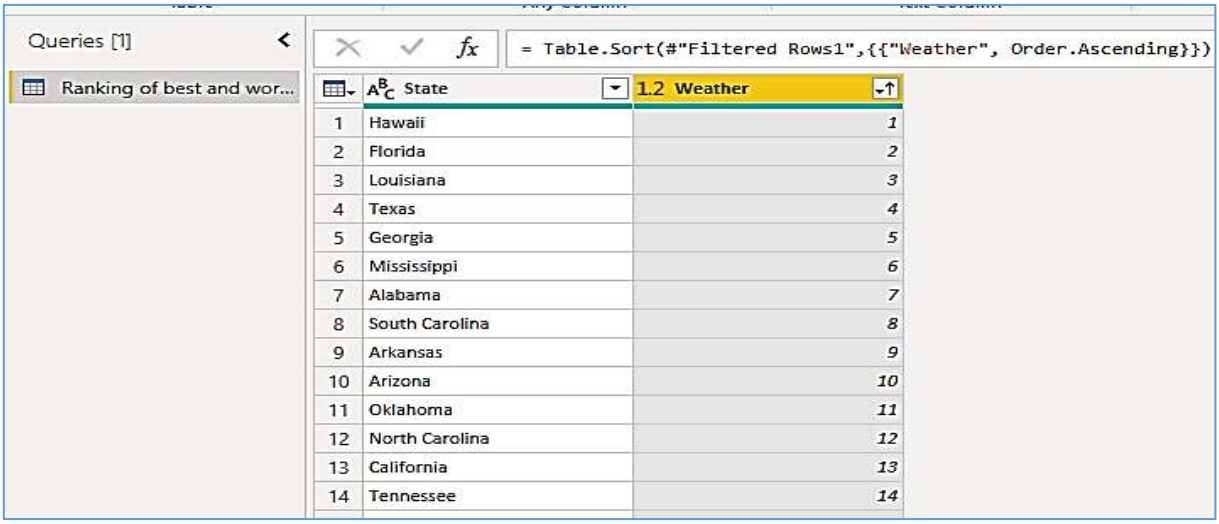
ნახ. 30

Weather სვეტში ჩაწერილ მონაცემებს შევუცვალოთ ტიპი Transform →Decimal Number ბრძანებით. დავალაგოთ ზრდადობით Sort Ascending ბრძანებით, რომელიც შეგიძლიათ აირჩიოთ სვეტის კონტექსტური მენიუდან.



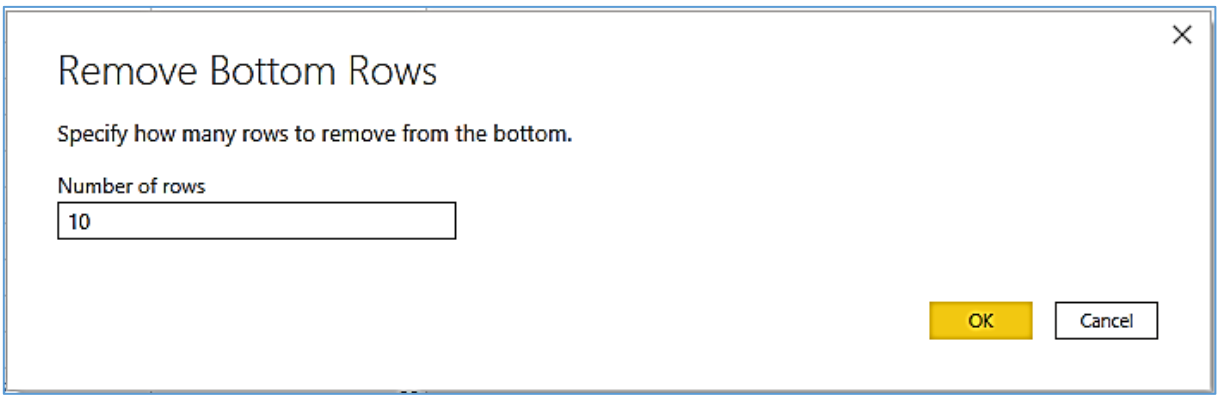
ნახ. 31

მივიღებთ ნახაზზე მოცემულ შედეგს:



ნახ. 32

ბოლო 10 სტრიქონი არ გვაინტერესებს, შეგვიძლია წავშალოთ Remove Bottom Rows ბრძანებით.

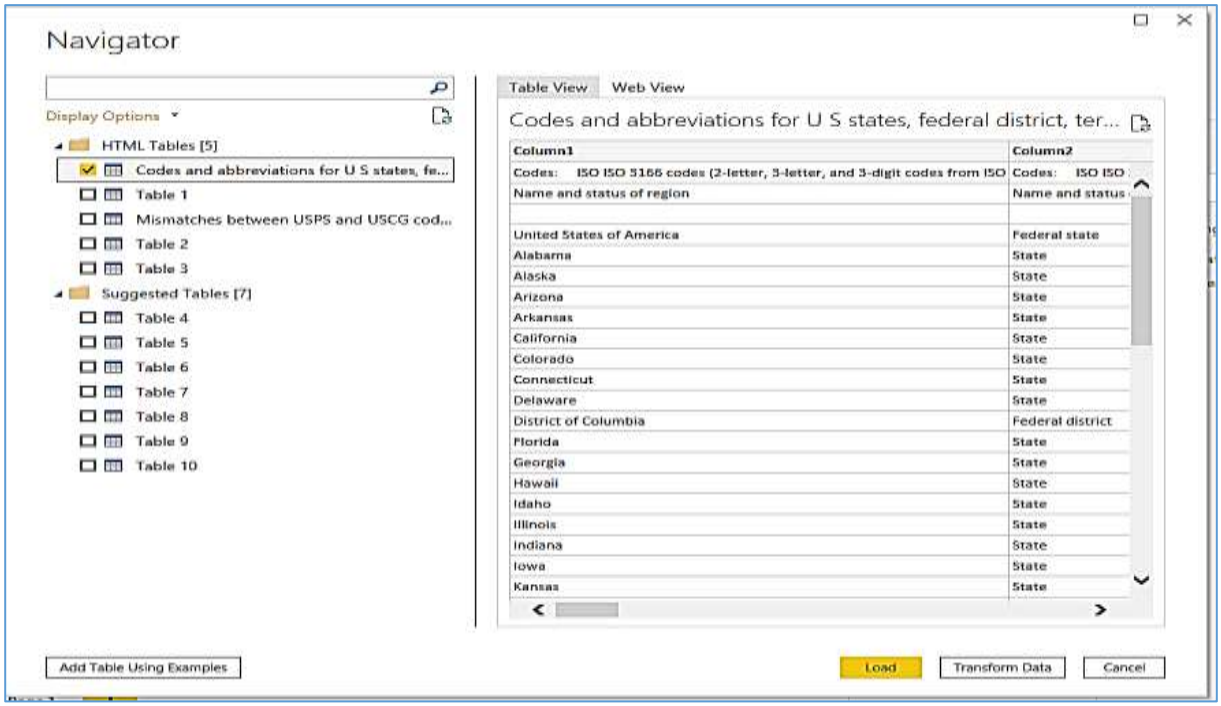


ნახ. 33

ამგვარად, გვაქვს ინფორმაცია 40 შტატის შესახებ, სადაც მეტწილად კარგი ამინდებია.

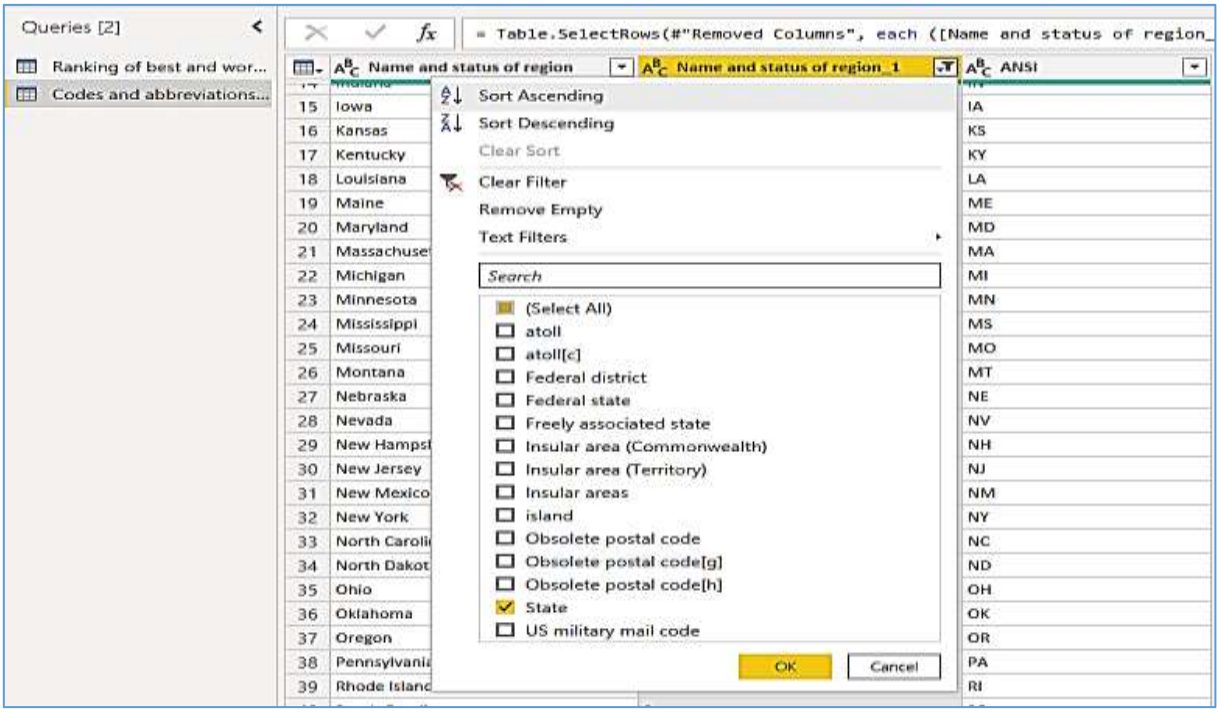
ბიჯი 3:

ამოვიღოთ მონაცემები მეორე ვებ-გვერდიდან:



ნახ. 34

ავირჩიოთ Transform Data ბრძანება, ისევე როგორც წინა მაგალითში, წავშალოთ ზედმეტი სვეტები, გავფილტროთ შტატების მიხედვით:



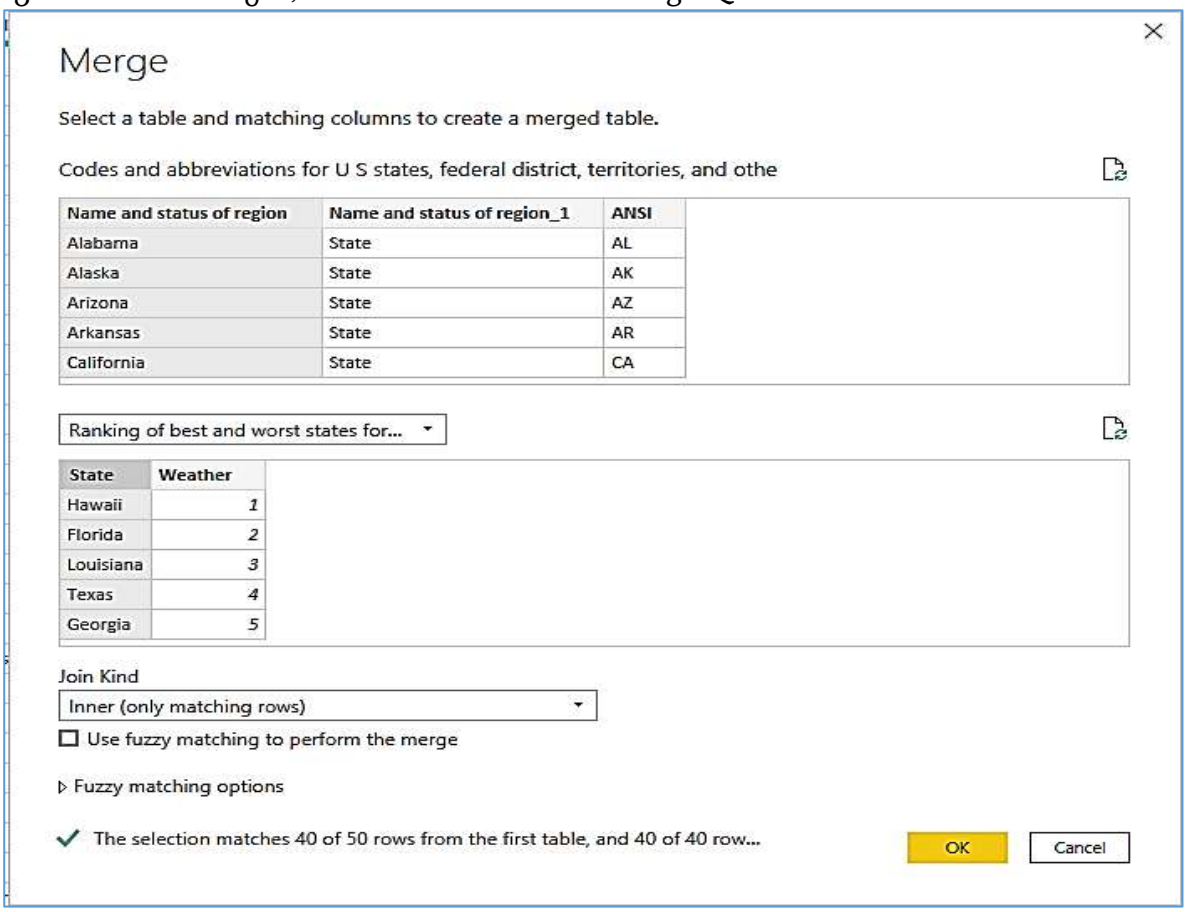
ნახ. 35

ამგვარად, მივიღეთ 50 შტატის დასახელება და შესაბამისი აბრევიატურებით.

ბიჯი 4:

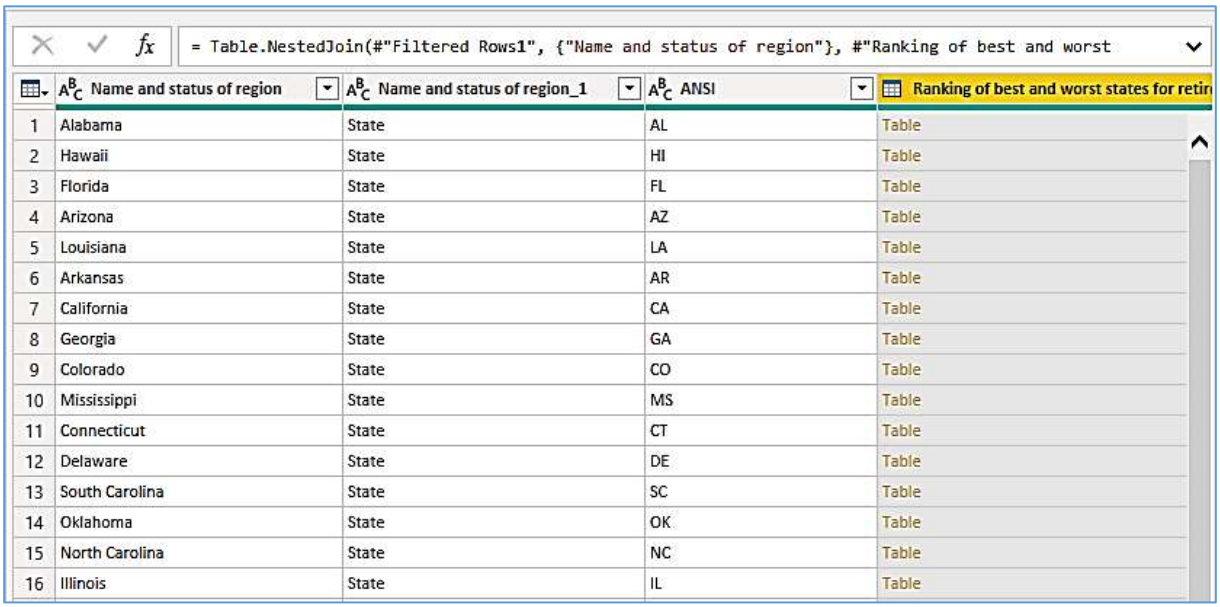
გავაერთიანოთ ორი სახდასხვა წყაროდან ამოღებული ეს ორი ცხრილი:

ავირჩიოთ ბრძანება, Home→ Combaine → Merge Quieries



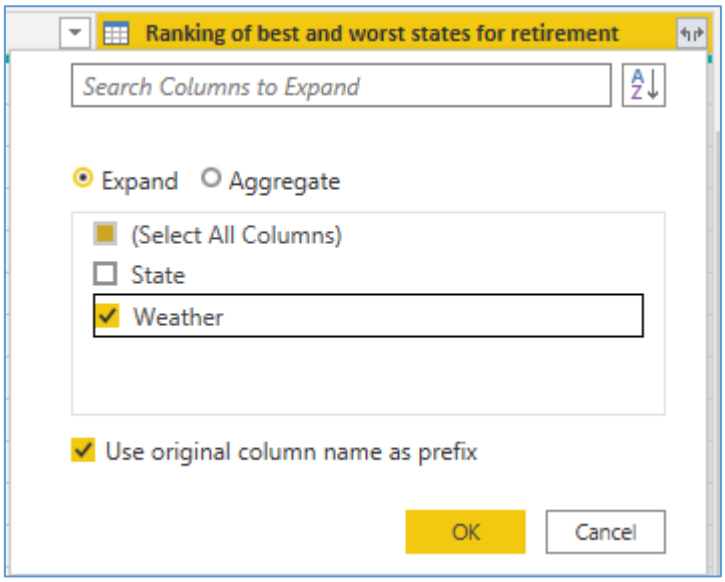
ნახ. 36

ცხრილს მიემატა ახალი სვეტი.



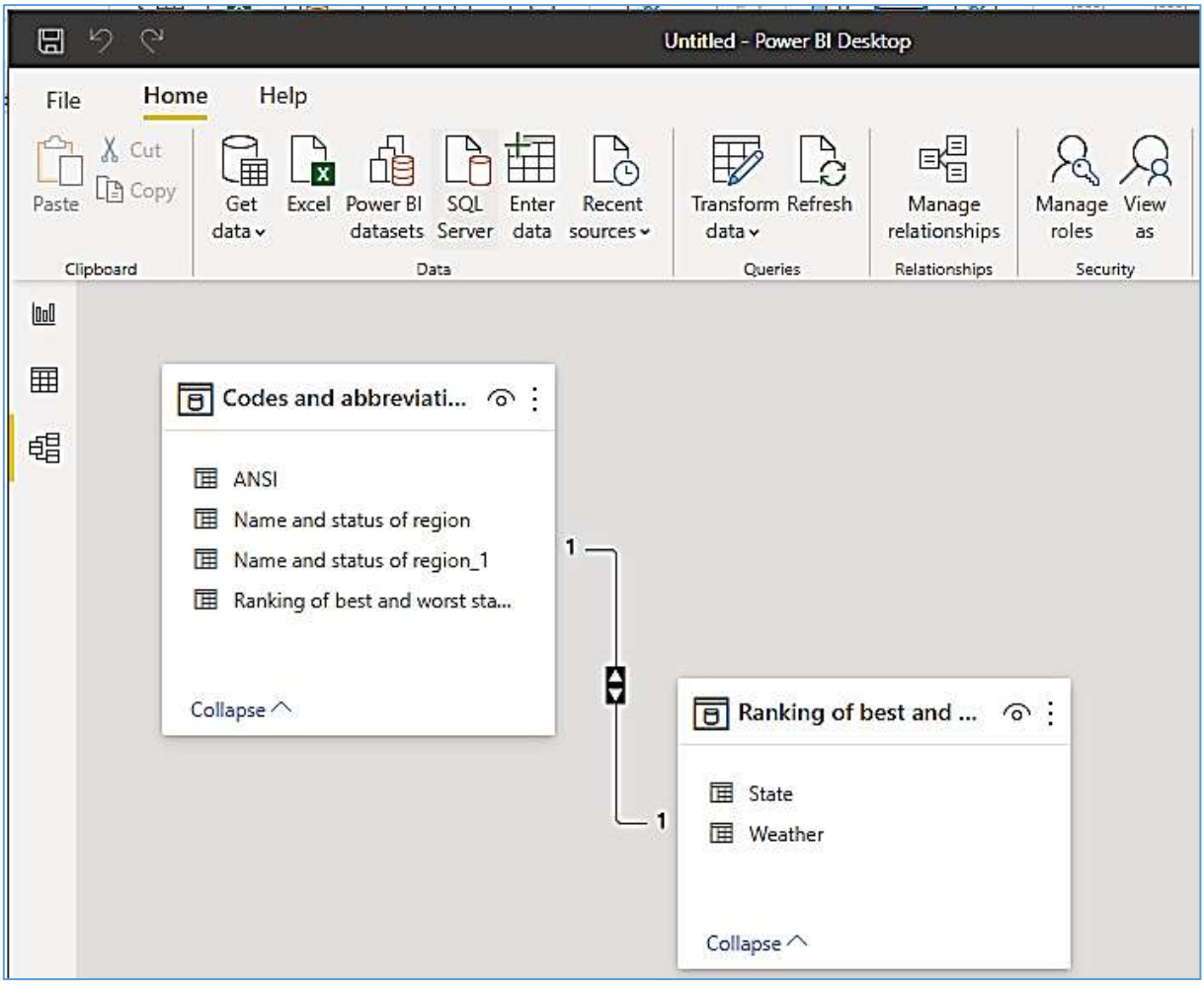
ნახ. 37

ავირჩიოთ ველი, რომლის გამოჩენაც გვინდა



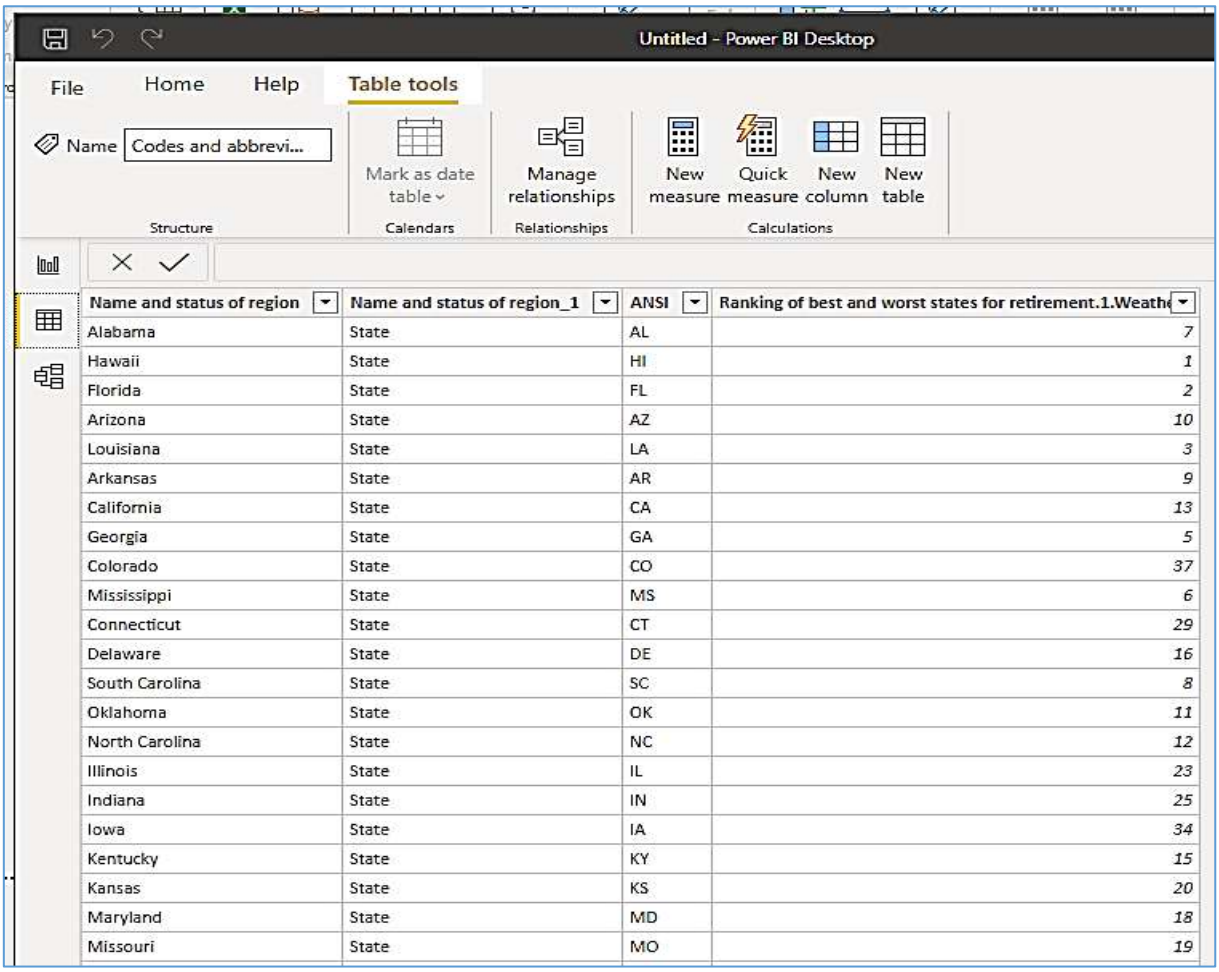
ნახ. 38

ავირჩიოთ ბრძანება Close&Apply. Power BI Desktop Model-ს ექნება შემდეგი სახე:



ნახ. 39

ხოლო მონაცემებს ცხრილში მოცემული სახე:



Name and status of region	Name and status of region_1	ANSI	Ranking of best and worst states for retirement.1.Weathe
Alabama	State	AL	7
Hawaii	State	HI	1
Florida	State	FL	2
Arizona	State	AZ	10
Louisiana	State	LA	3
Arkansas	State	AR	9
California	State	CA	13
Georgia	State	GA	5
Colorado	State	CO	37
Mississippi	State	MS	6
Connecticut	State	CT	29
Delaware	State	DE	16
South Carolina	State	SC	8
Oklahoma	State	OK	11
North Carolina	State	NC	12
Illinois	State	IL	23
Indiana	State	IN	25
Iowa	State	IA	34
Kentucky	State	KY	15
Kansas	State	KS	20
Maryland	State	MD	18
Missouri	State	MO	19

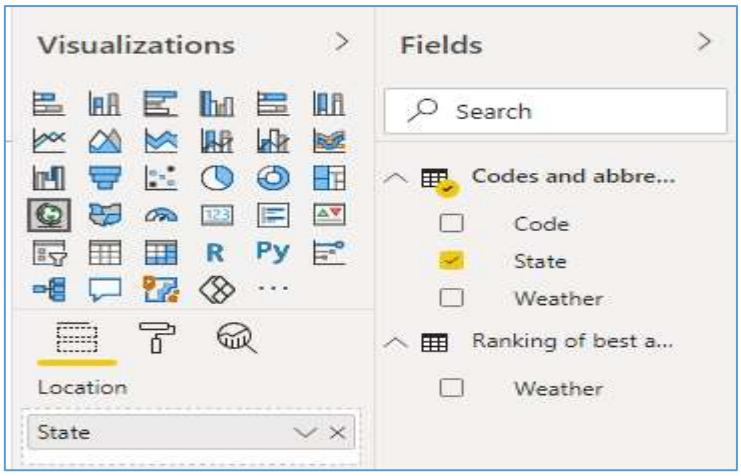
ნახ. 40

ამგვარად, მივიღეთ მონაცემები ისეთი სახით, როგორიც გვინდოდა.

ბიჯი 5:

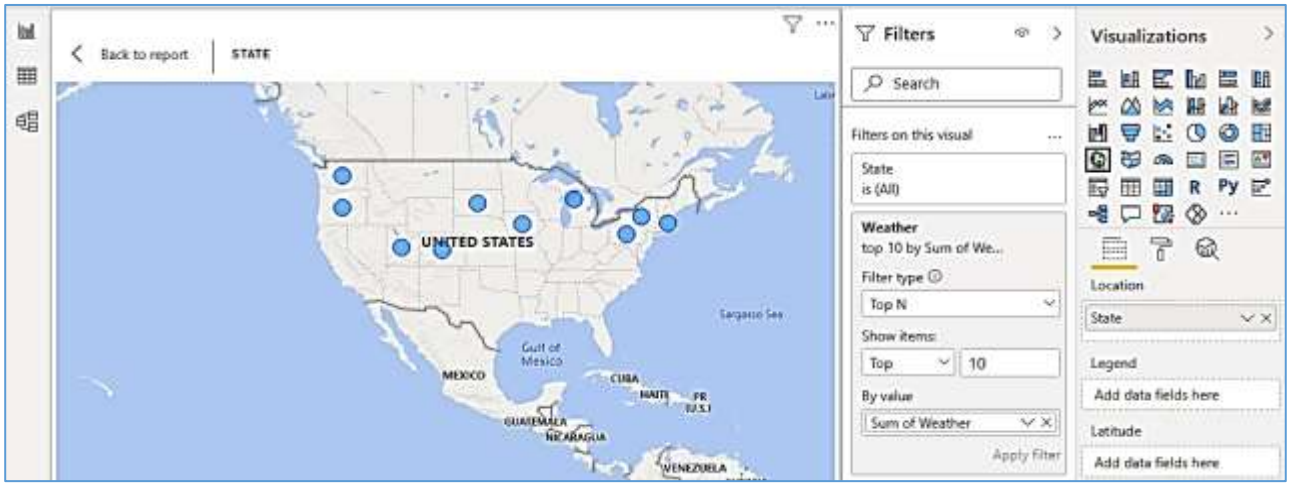
Power BI Desktop Report view - გვაძლევს საშუალებას შევქმნათ ვიზუალიზაციები და ანგარიშები.

1. ავირჩიოთ State ველი . Power BI Desktop ამოიცნობს ველის ტიპს და ააგებს ვიზუალიზაციას, სადაც გამოჩნდება ყველა შტატი.



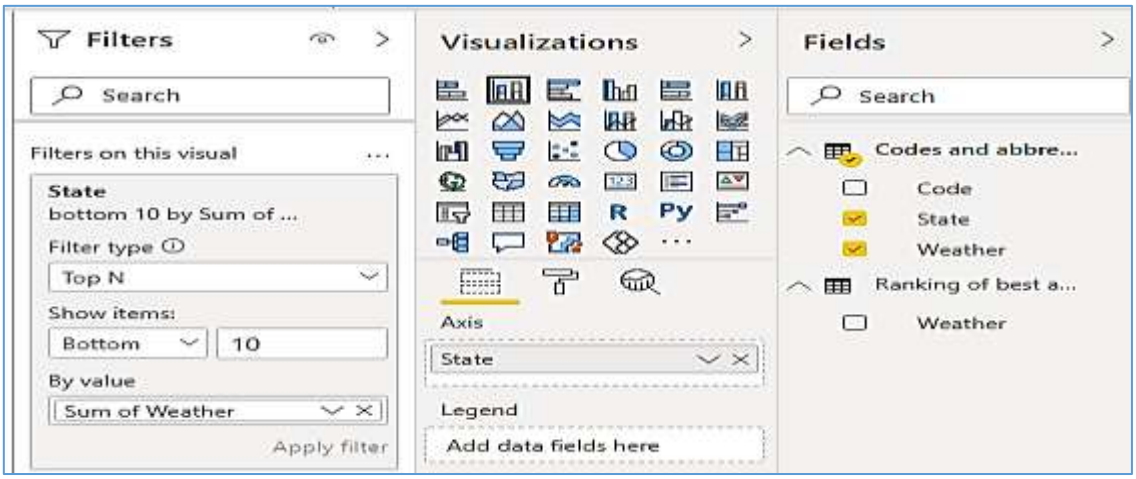
ნახ. 41

გავფილტროთ მონაცემები და გამოვაჩინოთ მხოლოდ 10 შტატი, სადაც კარგი ამინდებია, ფილტრში ავირჩიოთ Top N და Top 10.



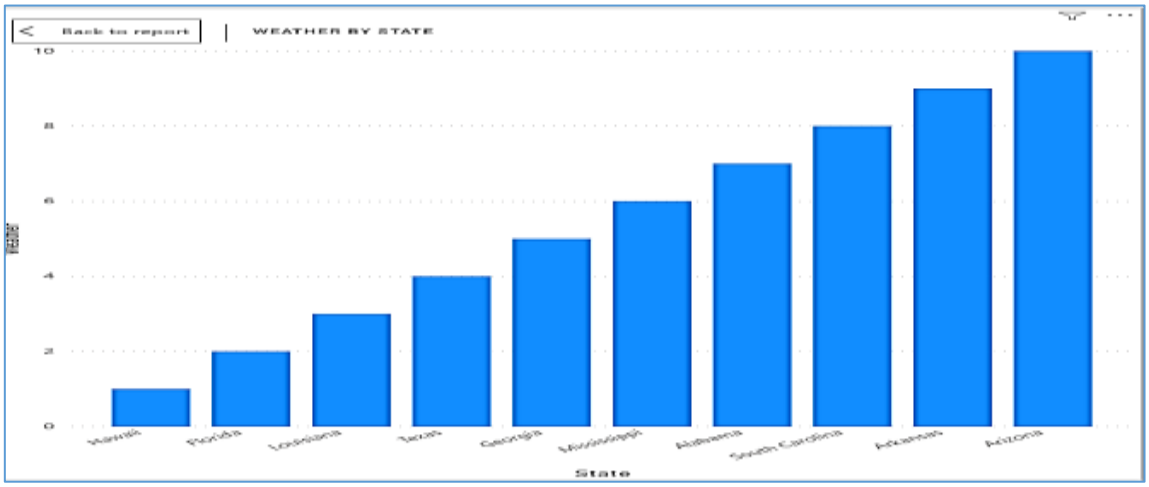
ნახ. 42

2. ავაგოთ შემდეგი ვიზუალიზაცია. ნახაზზე მოცემული პარამეტრებით:



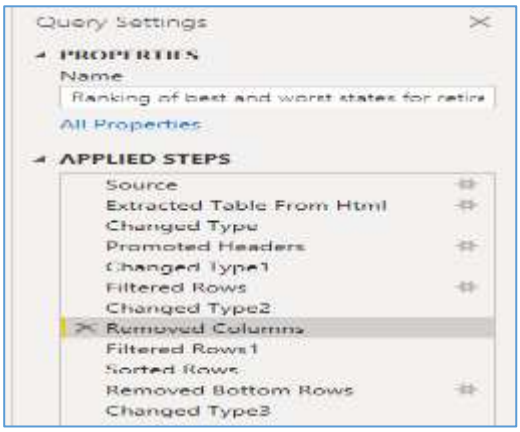
ნახ. 43

მივიღებთ ნახაზზე ნაჩვენებ ვიზუალიზაციას:

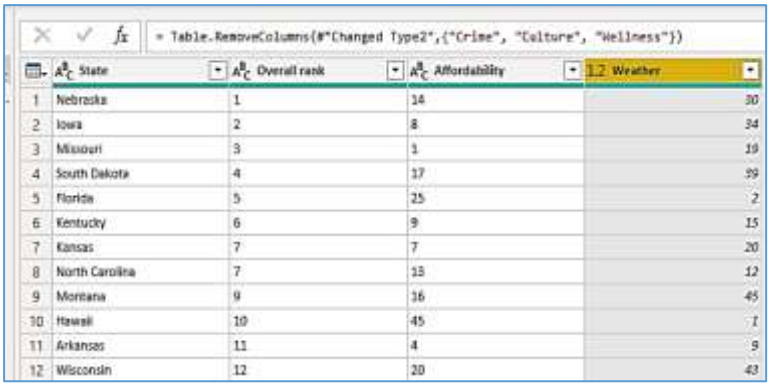


ნახ. 44

ვთქვათ, მესამე ვიზუალიზაციის აგების დროს მივხვდით, რომ ადრე წაშლილი მონაცემები დაგვეხმარებოდა ვიზუალიზაციის აგებაში. ნებისმიერ დროს შეგვიძლია მათი უკან დაბრუნება. დავბრუნდეთ Power Query Editor-ში, Query Settings ფანჯარა, საშუალებას მოგვცემს წავშალოთ ან გადავაადგილოთ ნებისმიერი მოქმედება (ნახ.44).



ნახ. 46

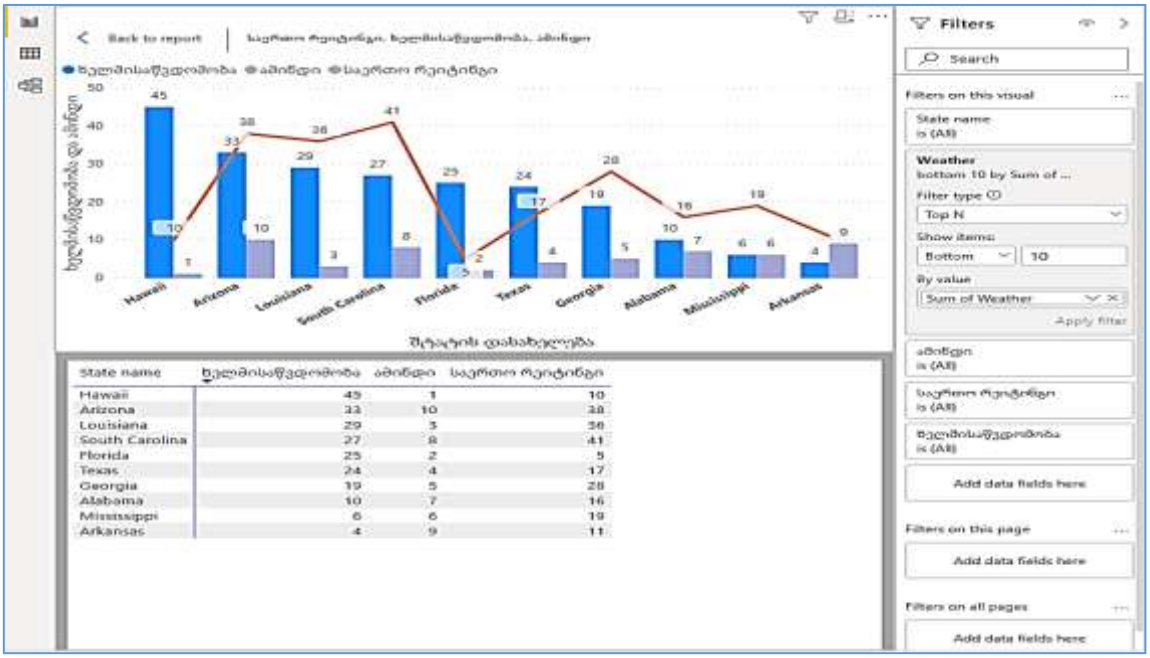


	State	Overall rank	Affordability	Weather
1	Nebraska	1	14	30
2	Iowa	2	8	34
3	Missouri	3	1	19
4	South Dakota	4	17	39
5	Florida	5	25	2
6	Kentucky	6	9	15
7	Kansas	7	7	20
8	North Carolina	7	13	12
9	Montana	9	16	45
10	Hawaii	10	45	1
11	Arkansas	11	4	9
12	Wisconsin	12	20	43

ნახ. 45

დავაბრუნეთ ადრე წაშლილი Overall rank და Affordability სვეტები (ნახ.45).

დაფორმატების ბრძანება საშუალებას გვაძლევს შევცვალოთ ნებისმიერი ელემენტი, მაგალითად წარწერები გამოვიტანოთ ქართულ ენაზე.

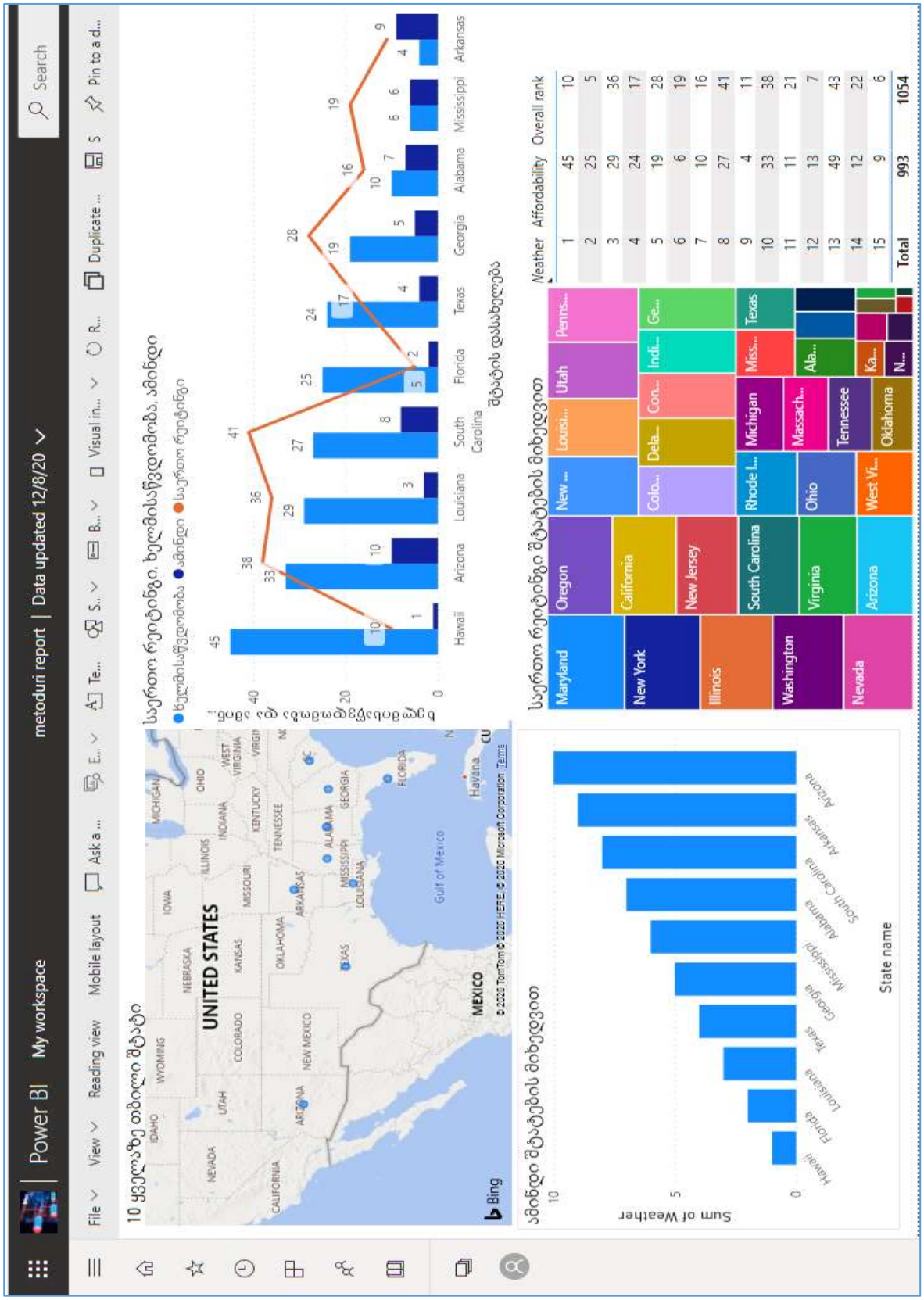


ნახ. 47

ბიჯი 6:

მიღებული ანგარიში გამოვაქვეყნოთ ვებ გარემოში, საიდანაც შეგვიძლია მისი გაზიარება (ნახ.47,48).

ნახ. 48


Power BI
My workspace
metoduri report | Data updated 12/8/20
Search
File
View
Reading view
Mobile layout
Ask a ...
E...
Te...
S...
B...
Visual in...
R...
Duplicate ...
S
Pin to a d...
10 ყველაზე თბილი შტატი
UNITED STATES
MEXICO
Gulf of Mexico
Havana
Bing
© 2020 TomTom © 2020 HERE © 2020 Microsoft Corporation Terms
Sum of Weather
State name
Hawaii
Florida
Louisiana
Texas
Georgia
Mississippi
Alabama
South Carolina
Arkansas
Arizona
Hawaii
Arizona
Louisiana
South Carolina
Florida
Texas
Georgia
Alabama
Mississippi
Arkansas
Maryland
Oregon
New York
California
Illinois
New Jersey
Washington
South Carolina
Nevada
Virginia
Arizona
Rhode I...
Ohio
West Vi...
Michigan
Massach...
Tennessee
Oklahoma
Texas
Ala...
Ka...
N...
Neather
Affordability
Overall rank
Total
993
1054

ნახ. 49

რეკომენდებული ლიტერატურა:

1. თოფურია ნ. დოკუმენტბრუნვისა და მართვის ამოცანების ავტომატიზაცია; სტუ. თბილისი, 2017, -106გვ. ბიბლ.ინდ. 004.94(076)/1
2. ვებ გვერდი https://dynamics.microsoft.com/en-us/
3. თოფურია ნ. ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია Sharepoint Server-ის ბაზაზე“, მონოგრაფია, სტუ, თბ., 2017, ISBN 978- 9941-20- 912-3, ბიბლ. ინდ. 004.94/4
4. „Microsoft Dynamics 365 For Dummies”, John Wiley $ Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, 2018
5. Cloud Computing for Business – What is Cloud, ვებ გვერდი http://www.opengroup.org/cloud/cloud_for_business/p1.htm
6. Automating business processes with cloud services, http://www.techrepublic.com/blog/the-enterprise-cloud/automating-business-processes-with-cloud-services/
7. ლომიძე ნ. სასწავლო პროცესის მართვის მხარდამჭერი სისტემის ვებ-პორტალის დაპროექტება ობიექტ-როლური მოდელირების და ღრუბლოვანი სერვისების გამოყენებით. დისერტაცია ინფორმატიკის აკად. დოქტორის. -164 გვ. სტუ, თბ., 2020
8. სურგულაძე გ., გულუა დ., კახელი ბ. პროგრამული აპლიკაციების აგება ვირტუალიზაციის პირობებში. ISBN 978-9941-8-0627-4. სტუ. „IT-კონსალტინგ ცენტრი“. თბ., 2019. -159 გვ. ბიბილ. ინდექსი 004.92/8.
9. Amazon Web Services Tutorial, https://www.tutorialspoint.com/amazon_web_services/amazon_web_services_pdf_version.htm

გადაეცა წარმოებას 12..11.2020. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 20.11.2020. ოფსეტური ქაღალდის ზომა 60X84 1/16. პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 2. ტირაჟი 50 ეგზ.

Verba volant, scripta manent

სტუ-ს „IT კონსალტინგის სამეცნიერო ცენტრი“, თბილისი, მ.კოსტავას 77

ISBN 978-9941-8-2870-6