

# ვებ-სერვისის რეალიზაცია მულტიმოდალური გადაზიდვების სისტემისათვის

ნინო თოფურია, ლილი პეტრიაშვილი, გიორგი სურგულაძე  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო  
[nino.topuria@gtu.ge](mailto:nino.topuria@gtu.ge), [lpetriashvili@gtu.ge](mailto:lpetriashvili@gtu.ge), [gsurguladze@gmail.com](mailto:gsurguladze@gmail.com)

**ანოტაცია** – განხილულია ვებ-სერვისების რეალიზაციის საკითხები ტვირთების მულტიმოდალური გადაზიდვების სისტემისათვის. კერძოდ, ყურადღება გამახვილებულია მომხმარებელთა ინტერფეისების დამუშავებასა და მონაცემების დისტანციურად გადაცემის სერვისებზე მობილური ტექნოლოგიებით. შემოთავაზებულია მონაცემთა ბაზასთან მიმართვის ღრუბლოვანი სერვისები კორპორაციული ვებ-პორტალისათვის. საკომუნიკაციო სისტემა რეალიზებულია Ms SharePoint Server-ის, Ms SharePoint Designer-ის, Ms SQL Server-ის, Business Data Connectivity Service-ის და MsInfopath-ის დინამიკური ფორმების საშუალებით.

**საკვანძო სიტყვები** – მულტიმოდალური გადაზიდვები. ბიზნესპროცესები. ვებ-სერვისები. Ms SharePoint Server.

## I. შესავალი

კომპანიების წარმატებული ფუნქციონირება ბიზნეს-კონკურენტულ გარემოში ინოვაციური სტანდარტებისა და სერვისების მუდმივ გაფართოებას, რესტრუქტურისაციას, მოდერნიზაციას და ზოგადად, ახალი ბიზნეს-იდეებისა და ორგანიზაციის ახალი ინოვაციების რეალიზაციას მოითხოვს. ბიზნესპროცესი შეიძლება განისაზღვროს, როგორც ლოგიკურად დაკავშირებული ქმედებებისა და დავალებების ერთობლიობა, რომელთა შესრულებასაც მივყავართ სათანადო შედეგამდე. ამიტომ, ორგანიზაციაში მიმდინარე პრაქტიკულად ყველა პროცესი შეიძლება მივაკუთვნოთ ბიზნეს-პროცესებს.

მულტიმოდალური გადაზიდვების ბიზნეს-პროცესების მართვის ავტომატიზებული სისტემა მიეკუთვნება საერთაშორისო კანონმდებლობაზე დაფუძნებულ, დიდი და რთული სისტემების კლასს. მისი ობიექტ-ორიენტირებული ანალიზისა და დაპროექტების ტექნოლოგიების გამოყენების საფუძველზე ჩატარებულმა კვლევებმა გვიჩვენა, რომ აუცილებელია ასეთი სისტემების ბიზნეს-პროცესების ერთიანი განაწილებული მართვის საინფორმაციო სისტემის აგება.

კერძოდ, საუბარია სერვის-ორიენტირებული ინფრასტრუქტურისა და მისი შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავებასა და რეალიზაციაზე [1,2].

თანამედროვე საკომუნიკაციო ტექნიკისა და ინფორმაციული ტექნოლოგიების ბაზაზე სულ უფრო ვითარდება და იხვეწება ასეთი დიდი მასშტაბების მქონე ტრანსპორტირების უსაფრთხო მხარდამჭერი სისტემების შექმნა.

ტრანსპორტირების ჯაჭვში ობიექტის პორტის არასწორმა დაგეგმვამ ან განხორციელებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ტვირთის შეყოვნება, ჯარიმა, რომელიც პირდაპირ ზიანს აყენებს გადაზიდვის პროცესის ეფექტურობას. ამიტომ აუცილებელია გადაწყვეტილების დროულად მიღება [3-4].

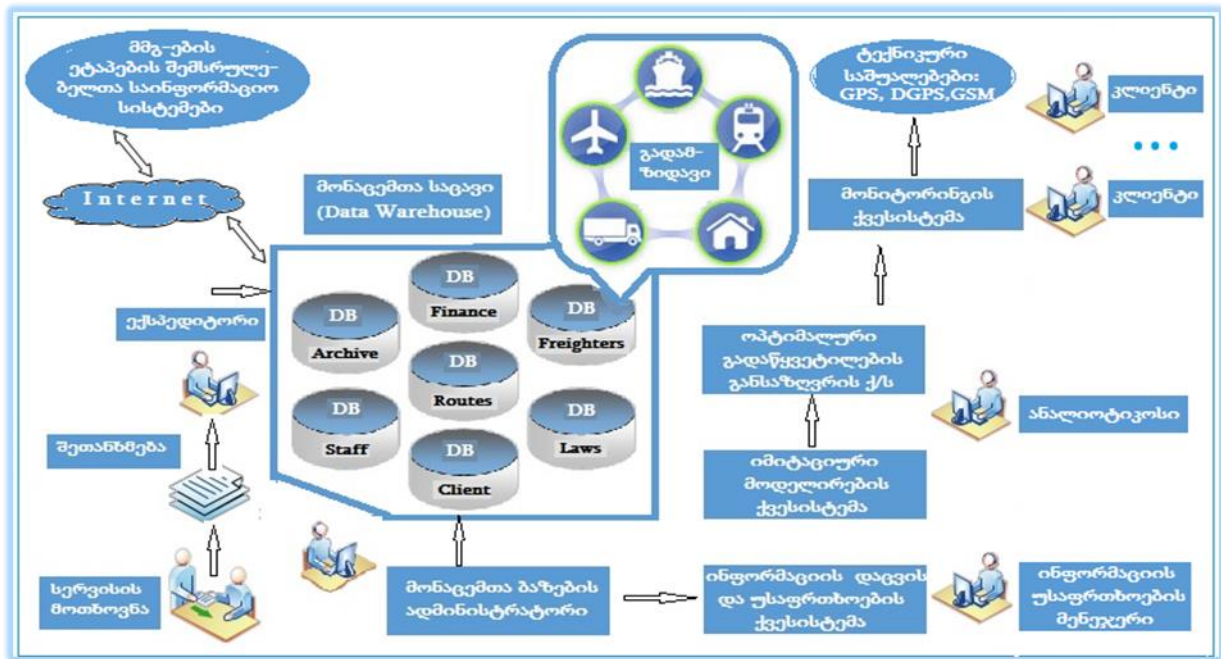
1-ელ ნაბიჯზე ნაჩვენებია მულტიმოდალური გადაზიდვების ბიზნეს-პროცესების მენეჯმენტის მხარდამჭერი ავტომატიზებული სისტემის ინფრასტრუქტურის სქემა, რომლის რეალიზაცია, ჩვენი თვალსაზრისით, მნიშვნელოვნად შეუწყობს ხელს ასეთი პროცესების მონიტორინგს და მათ ოპერატიულ მართვას.

აუცილებელი ტექნიკური საშუალებებია:

GPS- გლობალური ადგილმდებარეობის განმსაზღვრელი სისტემა; DGPS- დიფერენცირებული გლობალური ადგილმდებარეობის განმსაზღვრელი სისტემა; GSM - გლობალური სისტემა მობილური კომუნიკაციისთვის.

## II. ძირითადი ნაწილი

ფირმა Microsoft-ის ტექნოლოგია SharePoint Server-ის წარმოადგენს კორპორაციული ქსელების ინფორმაციულ მოთხოვნებზე მორგებულ პროგრამულ უზრუნველყოფას „ღრუბლოვანი“ ტექნოლოგიების საფუძველზე. SharePoint Server -ის სათანადოდ გამართვის შემდეგ ღრუბლოვანი სერვისის საწყისი ინტერფეისის გამოძახება შეიძლება ლოკალური ან კლიენტ-კომპიუტერის ბრაუზერიდან რესურსის URL-ის მითითებით.



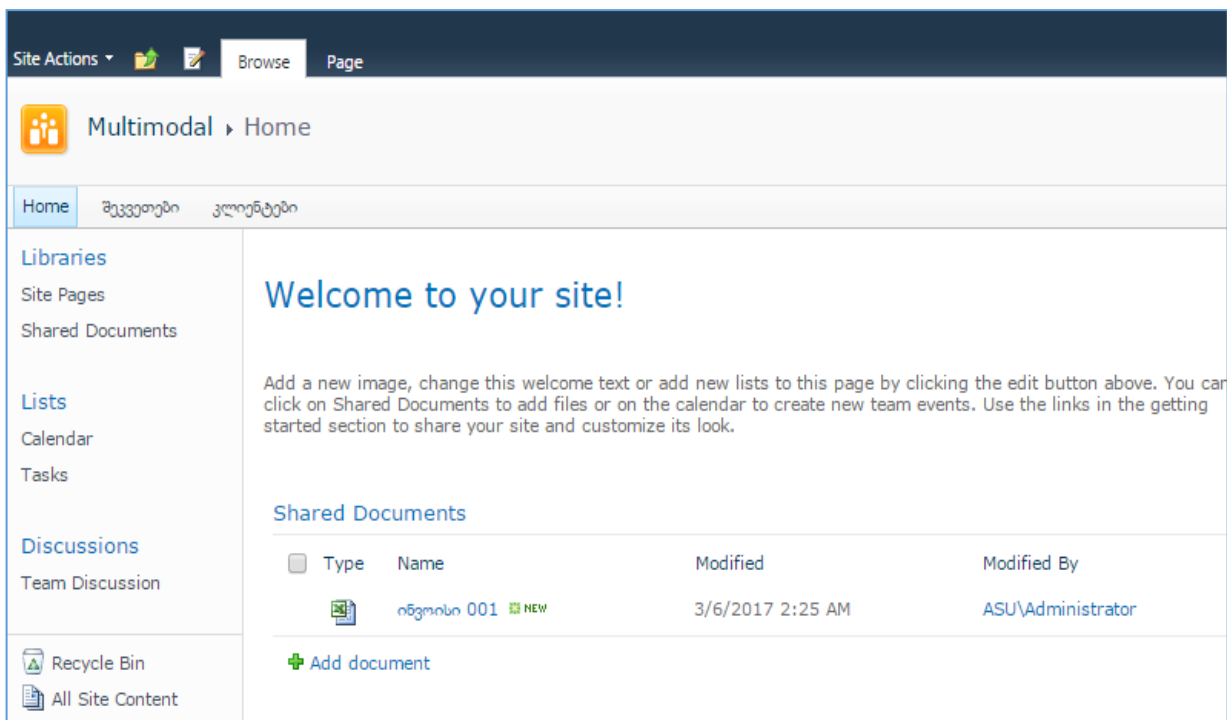
ნახ.1. მულტიმოდალური გადაზიდვების ავტომატიზებული სისტემის ინფრასტრუქტურის სქემა

MsSQL Server-ზე დაპროექტებული მონაცემთა ბაზის დაკავშირება SharePoint Server-თან შესაძლებელია SharePoint Designer-ის საშუალებით.

მე-2 ნახაზზე მოცულია SharePoint Server-ზე დაპროექტებული საიტი, სადაც ცალკე საიტებად არის წარმოდგენილი შეკვეთები და კლიენტები. SQL Server-ზე დაპროექტებული მონაცემთა ბაზის დაკავშირება SharePoint Server-თან შესაძლებელია SharePoint Designer-ის საშუალებით.

ეს საშუალებას გვაძლევს დამორებული კომპიუტერიდან ან მობილური მოწყობილობიდან (მობილური ტელეფონი, სმარტფონი, პლანშეტი) მივმართოთ სათაო ოფისში განთავსებულ სერვერს და შევიტანოთ SharePoint Server-ის ცხრილებში მონაცემები.

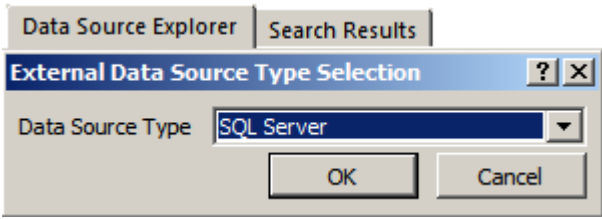
გარე სიასთან დაკავშირებას უზრუნველყოფს External Content Type ბრძანება.



ნახ.2. კორპორაციული საიტის გვერდი

VII საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინტერნეტი და საზოგადოება“

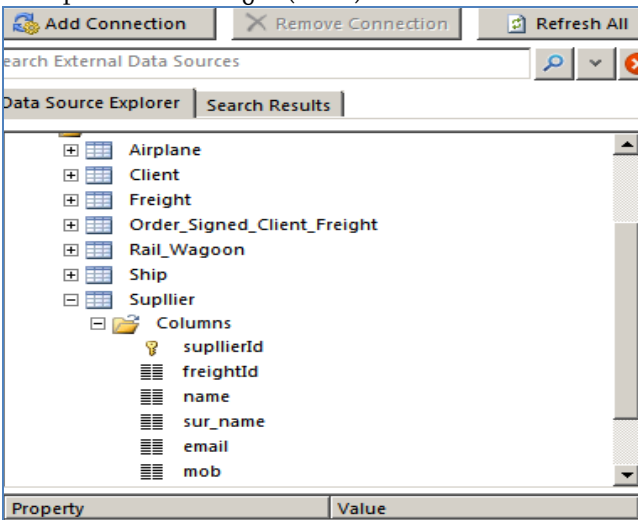
მე-3-ე ნახაზზე მოცემულია MsSQL Server-ის არჩევის პროცესი ეკრანზე მიღებული დილოგური ფანჯრიდან.



ნახ.3. SQL Server-ის არჩევა

შემდეგ ეტაპზე საჭიროა მიუთითოდ სერვერის სახელწოდება და იმ მონაცემთა ბაზის დასახელება, რომელთანაც ვაპირებთ დაკავშირებას და მონაცემების შეტანას.

მაგალითისათვის ავირჩიოთ ცხრილი რომელთანაც ვაპირებთ მუშაობას, მაგალითად Suppliers, და მისი კონტექსტური მენიუდან ავიჩიოთ Create All Operations ბრძანება (ნახ.4).



ნახ. 4 ცხრილის და ველების არჩევა

შემდეგ ეტაპზე საჭიროა ავირჩიოთ ის ველები, რომლებიც გვინდა, რომ ჩანდეს ვებ-გვერდზე. External Content Type-ის საშუალებით შესაძლებელი იქნება მონაცემების შექმნა, წაკითხვა, განახლება და წაშლა.

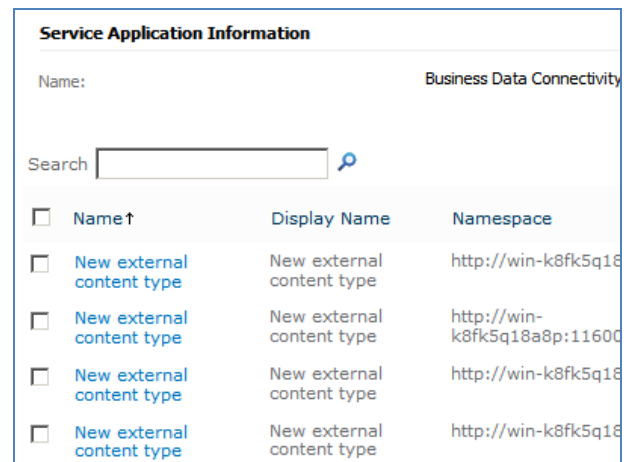
მონაცემთა ბაზასთან დასაკავშირებლად საჭიროა გარე სიის შექმნა, რომელსაც ვქმნით Sharepoint Designer-ის საშუალებით. ბუნებრივია, გარე სია დაკავშირებული უნდა იყოს მონაცემთა ბაზასთან.

ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ეტაპია Business Connectivity Services კონფიგურირება.

Business Connectivity Services - არის MsSharePoint-ისა და MsOffice-ის ცენტრალიზებული ინფრასტრუქტურა, რომელიც მონაცემებთან მუშაობის ინტეგრირებულ გადაწყვეტილებებს

უზრუნველყოფს. Business Connectivity Services საშუალებას გვაძლევს გამოვიყენოთ MsSharePoint-ის პლატფორმაზე ისეთ მონაცემები, რომლებიც განთავსებულია MsSharePoint-ის გარეთ. ჩვენ შემთხვევაში ეს მონაცემები განთავსებულია MsSQL Server-ზე და მათი გამოტანა SharePoint-ის საიტზე მოხდება Business Connectivity Services-ის საშუალებით. თითოეული გარე სიისთვის ცალკე ხდება მომხმარებელთა უფლებების განსაზღვრა. შესაბამისად, ეს სერვისი უზრუნველყოფს მომხმარებელთა უფლებების გამიჯვნას მონაცემებთან წვდომის დროს.

მე-5 ნახაზზე მოცემულია თითოეული გარე სიისათვის უფლებების მინიჭების პროცესი.

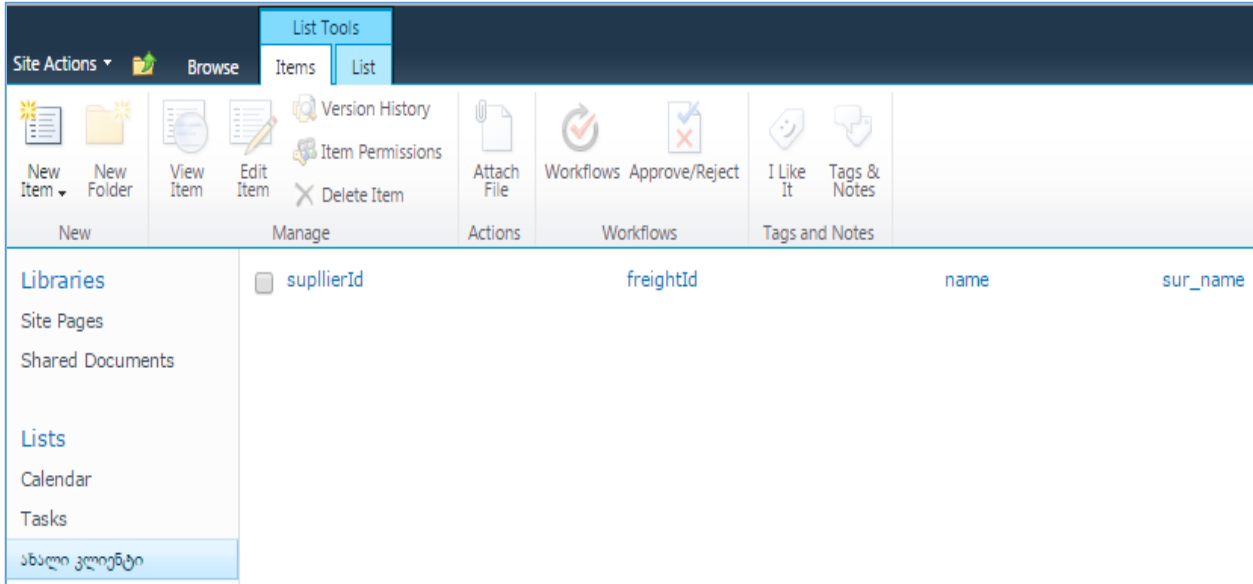


ნახ. 5 მიმართვის უფლებების განსაზღვრა

ტერიტორიულად დამორებული კომპიუტერიდან ან მობილური მოწყობილობიდან ახალი ჩანაწერის ჩასამატებლად, საკმარისია რომელიმე ინტერნეტ ბრაუზერის გააქტიურება, ვებ-მისამართის მითითება და ეკრანზე გამოსულ ვებ-გვერდზე გარე სიის არჩევა. ფორმის შევსების შემდეგ, მონაცემები ავტომატურად აისახება SQL Server-ის ცხრილში.

მე-6 ნახაზზე ასახულია კორპორაციის ვებ-პორტალზე ასახული გარე სია - „ახალი კლიენტი“, სადაც გამოტანილია Supplier ცხრილის ველები. აქ ახალი ჩანაწერების ჩამატება შესაძლებელია New Item ბრძანებით.

ამგვარად, დამუშავებული სისტემა საშუალებას აძლევს კორპორაციის თანამშრომლებს გააერთიანონ ტერიტორიულად დამორებულ ფილიალებში მყოფი თანამშრომლები ერთ სივრცეში ერთიანი ინფორმაციული პორტალის საშუალებით; ეფექტურად მართონ ინფორმაცია, მისი მთელი სასიცოცხლო ციკლის მანძილზე; სწრაფად მიიღონ გადაწყვეტილებები; ეფექტურად იმუშაონ დოკუმენტებთან სხვადასხვა მომხმარებლის ერთდროულად წვდომის ხარჯზე.



ნახ.6 SQL Server-ის მონსცემთა ბაზის დაკავშირება SharePoint Designer-ის საშუალებით

### III. დასკვნა

განხილული სისტემა არის კორპორაციული ქსელების ინფორმაციულ მოთხოვნებზე მორგებული პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც მომხმარებლებს თანამშრომლობის და ჯგუფური სერვისების გამოყენების მოქნილ შესაძლებლობებს სთავაზობს. კერძოდ, პროგრამის მეშვეობით შესაძლებელი ხდება ვებ-ბაზირებული სერვისების სწრაფი შექმნა დისტანციურად სამუშაოდ, რაც კორპორაციულ ქსელებში მიმდინარე პროცესების მზარდ ავტომატიზაციას უწყობს ხელს.

### IV. ლიტერატურა:

[1] Surguladze Gia, Topuria N., Petriashvili L., Surguladze Giorgi. (2015). Modelling of Designing a Conceptual Schema for Multimodal Freight Transportation Information System. ISSN 1307-6892. WASET, World Academy of Scientific, Engineering and Technology, v.9, N11, 204-207.

[2] სურგულაძე გიორგი. (2015). მულტიმოდალური გადაზიდვების ბიზნეს-პროცესების მართვის სისტემის ინფრასტრუქტურა და მისი იმიტაციური მოდელი. სტუ-ს შრ.კრ. „მას“ N2(20). გვ.108-123.

[3] Surguladze Gia, Petriashvili Lily, Surguladze Giorgi. (2015). Decision Support System for optimization of Seaport Resources with Considering Multimodal Transportation. III internat. Scientific Conference.

Computing / Informatics, Education Sciences, Teacher Education. Batumi, Georgia., - pp. 139-143.

[4] Langlely C. John, Coyle Jr., John J., Gibson Brian J., Novack Robert A., Bardi Edward J. (2009). Managing Supply Chains: A Logistics Approach. 8th International edition. Canada.

[5] Barker R. (1990). CASE Method: Entity Relationship Modelling. Reading, MA: Addison-Wesley Professional. ISBN 0-201-41696-4.

VII საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინტერნეტი და საზოგადოება“