

# მონაცემთა ბაზის დაპროექტება ტერიტორიულად განაწილებული კორპორაციის ინტერნეტ-პორტალისთვის

ნინო თოფურია, ლ.პეტრიაშვილი  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი  
nino.topuria@gtu.ge, liapetri5@gmail.com

ანოტაცია – განიხილება ტერიტორიულად განაწილებული კორპორაციისთვის ინტერნეტ-პორტალის და მონაცემთა ბაზის მოდელირების, დაპროექტებისა და რეალიზაციის საკითხები. ვებ-საიტის დაპროექტება ხორციელდება Microsoft SharePoint Server-ის ღრუბლოვანი სერვისების საშუალებით, მონაცემთა ბაზის სტრუქტურის ავტომატიზებული დაპროექტება ობიექტ-როლური მოდელირების (ORM) NORMA ინსტრუმენტით. შემოთავაზებულია SQL Server-ის ცხრილების ფორმირება Visual Studio .Net გარემოში და მონაცემთა ბაზის დაკავშირება კორპორაციის ინტერნეტ-პორტალთან SharePoint Designer-ის საშუალებით.

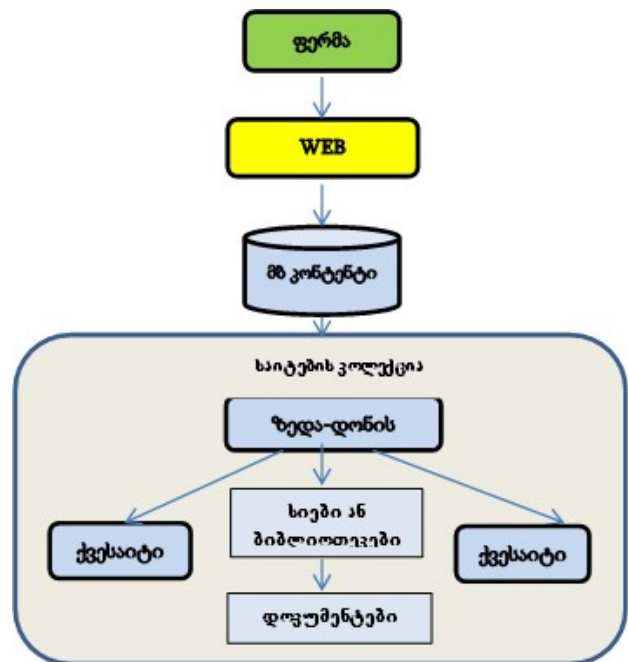
საკვანძო სიტყვები – კორპორაციის ინტერნეტ-პორტალი, კონცეპტუალური სქემა, მონაცემთა ბაზა, ობიექტ-როლური მოდელირება, ვებ-საიტის დაპროექტება.

## I. შესავალი

MS SharePoint Server წარმოადგენს კორპორაციული ქსელების ინფორმაციულ მოთხოვნებზე მორგებულ პროგრამულ უზრუნველყოფას, რომელიც მომხმარებლებს თანამშრომლობის და ჯგუფური სერვისების გამოყენების მოქნილ შესაძლებლობებს სთავაზობს. ბევრი კომპანია SharePoint Server-ს იყენებს, როგორც დოკუმენტაციის შენახვისა და მათი გაცვლის ცენტრალიზებურ საშუალებას. ზოგიერთი კომპანია მას იყენებს, როგორც თავისი ინტერნეტ საიტების პლატფორმას. ნებისმიერ მსურველს ამ საიტების საშუალებით შეუძლია გაეცნოს კომპანიის საქმიანობას, მის სერვისებს, ღონისძიებებს [1]. SharePoint Server-ის ამ სახით გამოყენება ცნობილია, როგორც ვებ-კონტენტის მართვის სისტემა.

SharePoint Server -ის ფერმას აქვს ფიზიკური და ლოგიკური არქიტექტურა. ლოგიკური

არქიტექტურა წარმოადგენს ფერმების, ვებ-აპლიკაციების, მონაცემთა ბაზის კონტენტის, საიტების ოჯახის, სიებისა და ბიბლიოთეკების იერარქიას.



ნახ.1. SharePoint Server-ის ფერმის ლოგიკური იერარქია

მონაცემთა ბაზის კონცეპტუალური მოდელის დასაპროექტებლად გამოყენებულია ობიექტ-როლური მოდელირება. კომპიუტერულ ტექნოლოგიებში მიმდინარე მნიშვნელოვანი პროგრესის მიუხედავად, მრავალი ბიზნეს პროცესი კვლავ ებრძვის პრობლემებს, რომლებიც დაკავშირებულია მონაცემების მოდელირებასთან. თუმცა, სწრაფმა აპარატურულმა საშუალებებმა და გრაფიკულმა ინტერფეისებმა შეასრულეს გარკვეული როლი, მათ ვერ გადაჭრეს პრობლემის ფუნდამენტური მიზეზი. ბიზნეს პროცესი ესაა „ორგანიზმი“, რომელიც განუწყვეტლივ ვითარდება. მოდელირებისა და მოთხოვნების ენას

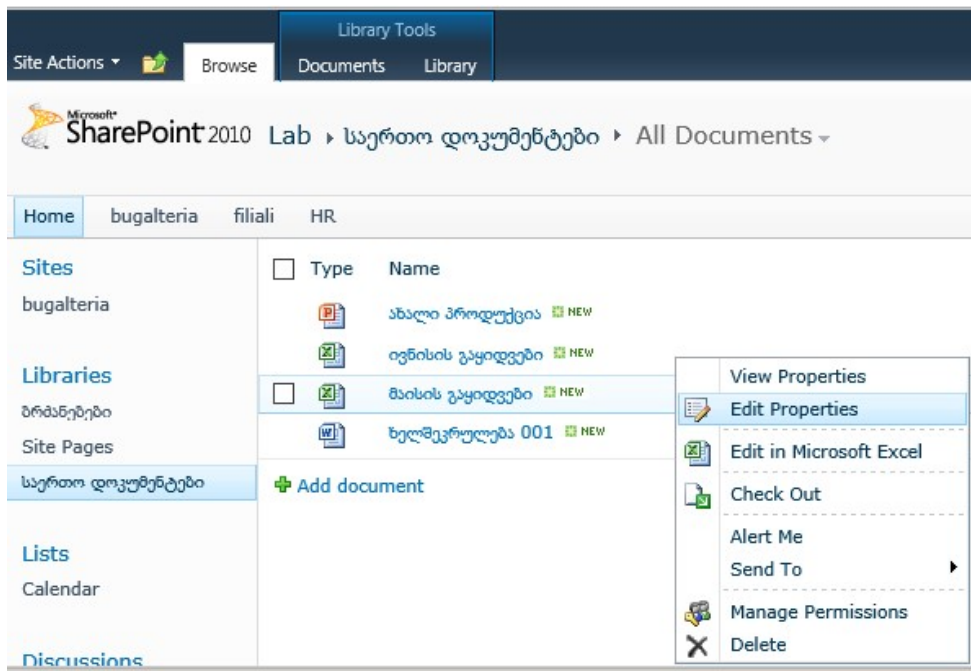
უნდა შეეძლოს დააფიქსიროს ამ სფეროში მიმდინარე რთული პროცესები და ამავე დროს მარტივი უნდა იყოს მასში ცვლილებების შეტანა. სწორედ ასეთი ლინგვისტურ სტრუქტურას წარმოადგენს ობიექტ-როლური მოდელირება (ORM). [2]

წინამდებარე სტატიაში ნაჩვენებია Microsoft SharePoint Server-ის საშუალებით დაპროექტებული კორპორატიული პორტალი. გადმოცემულია საპრობლემო სფეროს კონცეპტუალური სქემის დასაპროექტებლად აუცილებელი ელემენტარული ფაქტები; აგებულია ობიექტ-როლური დიაგრამა ამ ფაქტების საფუძველზე Visual Studio.Net პლატფორმის NORMA ინსტრუმენტის გამოყენებით; მოცემულია ORM-დიაგრამის საფუძველზე მონაცემთა ბაზების ავტომატიზებულ რეჟიმში დაპროექტება და მისი დაკავშირება SharePoint Server-თან SharePoint Designer-ის საშუალებით.

მე-2-ე ნახაზზე წარმოდგენილია კორპორაციის ერთ-ერთი ვებ-გვერდი.

როგორც ცნობილია, მონაცემთა ბაზის აპლიკაციის ხარისხი კრიტიკულადაა დამოკიდებული მის დაპროექტებაზე. საპრობლემო არის ინფორმაციული სტრუქტურის დაპროექტება თავდაპირველად სასურველია მოხდეს კონცეპტუალურ დონეზე.

იგი საშუალებას იძლევა დააფიქსიროთ მომხმარებლისაგან მიღებული სემანტიკა და მოვახდინოთ მოდელის რეალიზაცია სხვადასხვა პლატფორმებზე. ნატურალური ORM არქიტექტურის ინსტრუმენტით შესაძლებელია ფაქტებზე დაყრდნობით დავაპროექტოთ ობიექტ-როლური მოდელი. თავდაპირველად აუცილებელია საპრობლემო სფეროს აღწერა ელემენტარული ფაქტების საშუალებით. ფაქტები წარმოდგენილია უნარული, ბინარული და ტერნალური პრედიკატებით. გამოყენებულია შიდა და გარე შეზ-

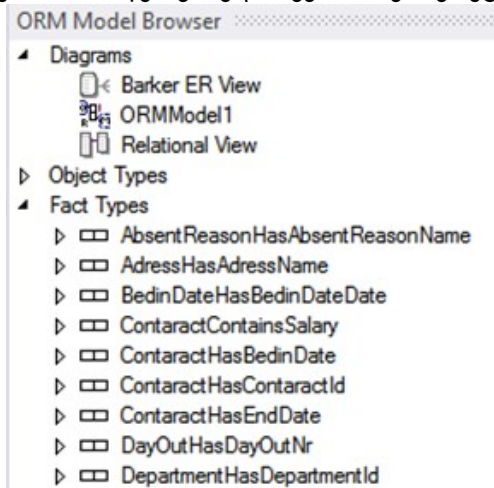


ნახ.2. SharePoint Server-ის ვებ-გვერდი

ლუდვები, რომლებიც ზედმიწევნით აკონკრეტებენ

## II. ძირითადი ნაწილი

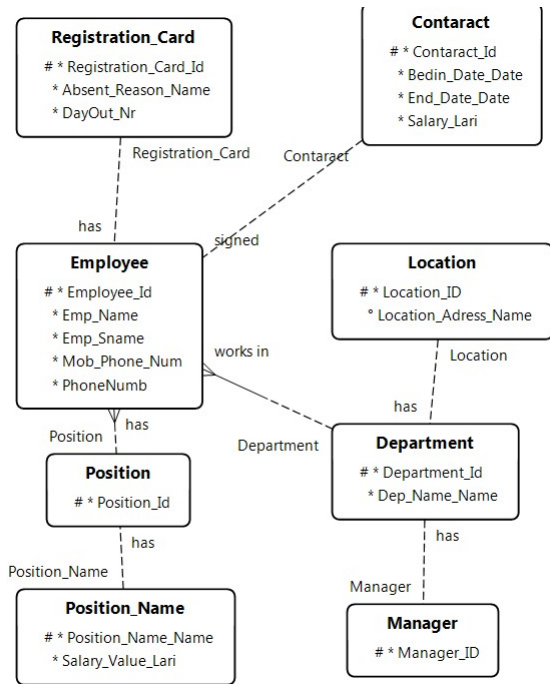
კორპორაციის ინტერნეტ-პორტალის დასაპროექტებლად გამოყენებულია Microsoft SharePoint Server-ის სხვადასხვა ობიექტები: ბიბლიოთეკები, სიები, ვებ-გვერდი, ვებ-საიტი. მომხმარებელი კი ირჩევს ობიექტს, იმის მიხედვით თუ რომელი ფუნქციონალი სჭირდება, იქნება ეს მონაცემთა ბაზა, შიგთავსის მართვა თუ სხვა [3].



ნახ.3 ელემენტარული ფაქტები

საპრობლემო სფეროს (ნახ.3).

Microsoft Visual Studio.NET-ის Norma-პროგრამული პაკეტი საშუალებას გვაძლევს ავტომატიზებულ რეჟიმში მივიღოთ ბარკერის დიაგრამა.



ნახ.4 ბარკერის დიაგრამის ფრაგმენტი

ქვემოთ მოცემულია ვერბალიზაციის რეპორტი, რომელსაც ასევე ავტომატიზებულ რეჟიმში ვღებულობთ. შემლუღების რეპორტის ნაწყვეტს html-ფორმატში ქვემოთ მოცემული სახე აქვს:

- a) *Verbalization Report Contents*
- 1. [Object Types](#)
- 2. [Constraint Validation](#)

Object-Role Model ORMModel1.

Constraint Validation Report

"AbsentReasonHasAbsentReasonName"

Fact Type  $\uparrow$

**Summary**

Absent\_Reason has Absent\_Reason\_Name.

**Role Players**

- [Absent\\_Reason](#)
- [Absent\\_Reason\\_Name](#)

**Constraints**

[InternalUniquenessConstraint25](#)

Type:

InternalUniquenessConstraint

Verbalization:

Each Absent\_Reason\_Name is of at most one Absent\_Reason.

This association with Absent\_Reason\_Name provides the preferred identification scheme for Absent\_Reason.

[InternalUniquenessConstraint26](#)

Type:

InternalUniquenessConstraint

Verbalization:

Each Absent\_Reason has at most one Absent\_Reason\_Name.

[SimpleMandatoryConstraint13](#)

Type:

SimpleMandatoryConstraint

Verbalization:

Each Absent\_Reason has some Absent\_Reason\_Name.

"AddressHasAddressName"

Fact Type  $\uparrow$

**Summary**

Address has Address\_Name.

**Role Players**

[Address](#)

[Address\\_Name](#)

**Constraints**

[InternalUniquenessConstraint9](#)

Type:

InternalUniquenessConstraint

Verbalization:

Each Address\_Name is of at most one Address.

This association with Address\_Name provides the preferred identification scheme for Address.

[InternalUniquenessConstraint10](#)

Type:

InternalUniquenessConstraint

Verbalization:

Each Address has at most one Address\_Name.

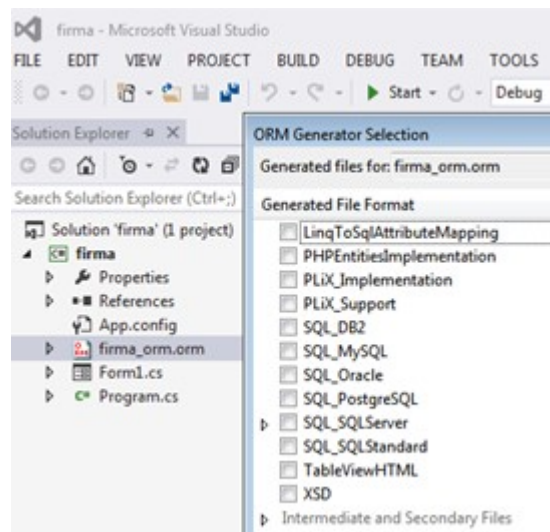
[SimpleMandatoryConstraint5](#)

Type:

SimpleMandatoryConstraint

Verbalization:

Visual Studio. Net გარემოში ORM-დიაგრამიდან SQL Server-ის ბაზის ფორმირების პროცესი (ნახ. 5 ).



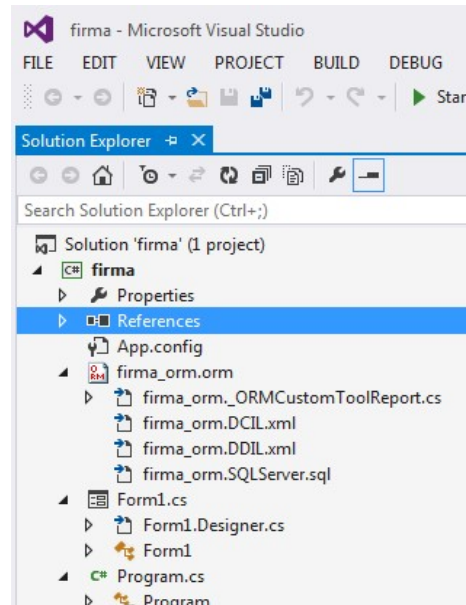
ნახ.5 SQL Server-ის ბაზის ფორმირების პროცესი

### III. დასკვნა

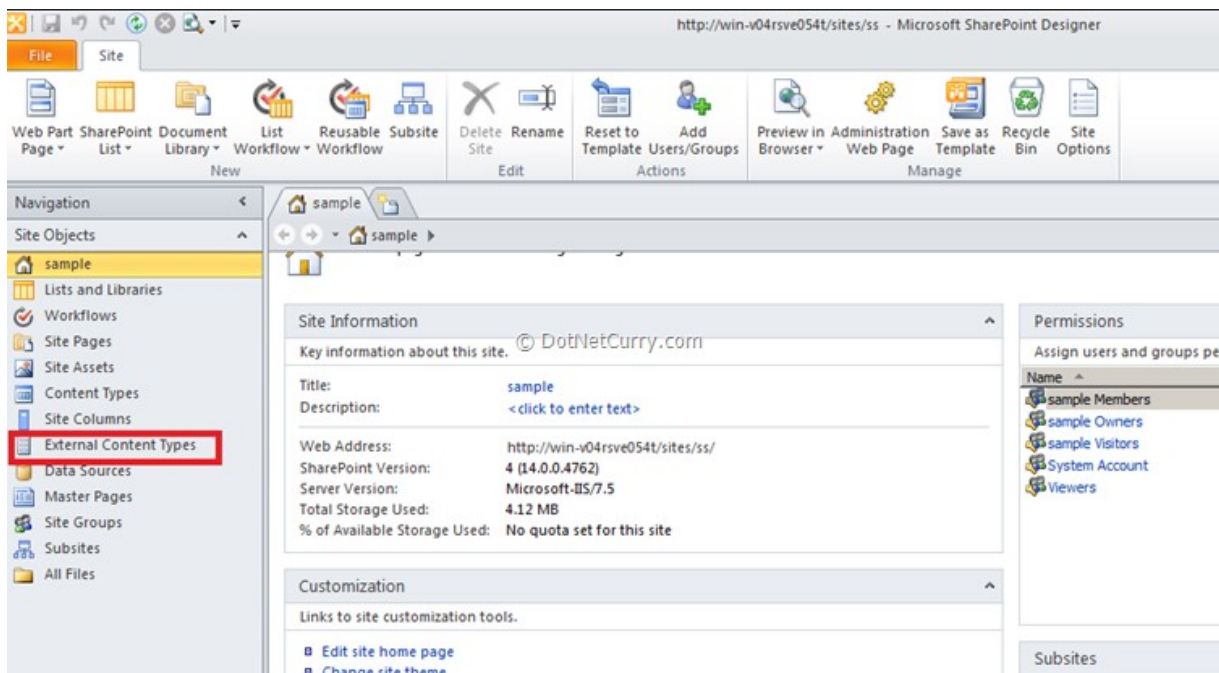
ამგვარად, ORM-დიაგრამიდან ავტომატიზებული რეჟიმში ავაგეთ ER-მოდელი, რომლის საფუძველზეც შეიქმნება რელაციურ მონაცემთა ბაზების ლოგიკური სტრუქტურის აღწერა, ანუ .DDL ფაილები. SQL-Server-ის ან სხვა მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემაში .DDL ფაილები ავტომატურად ააგებს ლოგიკურ და ფიზიკურ სტრუქტურებს. მიღებული დიაგრამებიდან Natural ORM Application პროგრამული პაკეტით გენერირდება DDL კოდი, რომელიც ქმნის მონაცემთა რელაციურ ბაზის სტრუქტურას SQL Server სისტემის გარემოში.

Visual Studio. Net გარემოში ORM-დიაგრამიდან შექმნილი პროექტი წარმოდგენილია მე-6 ნახაზზე.

SharePoint Designer უზრუნველყოფს მონაცემთა ბაზის დაკავშირებას SharePoint Server-თან (ნახ.7) [6-7].



ნახ. 6. Visual Studio.Net გარემოში მიღებული პროექტი



ნახ.7. SQL Server-ის მონაცემთა ბაზის დაკავშირება SharePoint Designer-ის საშუალებით

### ლიტერატურა

[1] გ. სურგულაძე, ი. ბულია. “კორპორაციულ Web-აპლიკაციათა ინტეგრაცია და დაპროექტება”. მონოგრაფია, სტუ. თბ., 2012.  
 [2] T. Halpin. “ORM-2 Graphical Notation”. Neumont Univer., 2005. [http://www.orm.net/pdf/ORM2\\_TechReport1.pdf](http://www.orm.net/pdf/ORM2_TechReport1.pdf)  
 [3] G. Surguladze, E. Turkia, N. Topuria, T. Lominadze, M. Giutashvili. “Automation of Business-Processes of an

Election System”. IV-Intern.Conf. “Problems of Cybernetics and Informatics“ (PCI’ 2012). Baku, Azerbaijan, 2012. pp. 16-19.  
 [4] "SharePoint 2010 Overview Evaluation Guide", Microsoft Corporation. 2011, [http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SharePoint](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SharePoint).  
 [5] სურგულაძე გ., გულუა დ., ურუშაძე ბ., კაშიბაძე მ. ორგანიზაციის საინფორმაციო ინფრასტრუქტურის ავტომატიზების თანამედროვე მეთოდები. სტუ-ს შრ.კრ. „მას“-N 1(14). 2013. გვ.109-114