

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ხელნაწერის უფლებით

მაკა ლომიძე

**ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაცია ტერიტორიულად
განაწილებულ კორპორაციაში**

დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად
წარდგენილი დისერტაციის

ავტორეფერატი

სადოქტორო პროგრამა „ინფორმატიკა“ შიფრი 0401

თბილისი

2015 წელი

სამუშაო შესრულებულია საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში
ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტი
მართვის ავტომატიზებული სისტემების (პროგრამული ინჟინერიის)
დეპარტამენტი

ხელმძღვანელი: ასოც. პროფ. ნინო თოფურია

რეცენზენტები: -----

დაცვა შედგება ----- წლის ”-----” -----, ----- საათზე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის -----

----- ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს
კოლეგიის

სხდომაზე, კორპუსი -----, აუდიტორია -----

მისამართი: 0175, თბილისი, კოსტავას 77.

დისერტაციის გაცნობა შეიძლება სტუ-ს ბიბლიოთეკაში,

ხოლო ავტორეფერატისა - ფაკულტეტის ვებგვერდზე

სადისერტაციო საბჭოს მდივანი პროფ. თინათინ კაიმაური

ნაშრომის ზოგადი დახასიათება

თემის აქტუალურობა. ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია – სისტემური მიდგომაა, რომლის მიზანია გააუმჯობესოს ორგანიზაციაში საქმიანი პროცესების მიმდინარეობა. ასეთი მიდგომა საშუალებას აძლევს ორგანიზაციებს განსაზღვრონ საკუთარი ბიზნეს პროცესები, აკონტროლონ მათი მართვა, და ამავე დროს უზუნველყონ მათი თანმიმდევრული შესრულება.

საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენება ამაღლებს ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციის ხარისხს და სრულად ან ნაწილობრივ გამორიცხავს ადამიანის მონაწილეობას ამ პროცესებში. ყველაზე მეტად გავრცელებული ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციის სისტემებია: CRM, ERP, OLAP, ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის სისტემები და სხვა.

ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის სისტემა საშუალებას აძლევს ორგანიზაციებს მართონ ინფორმაცია და დოკუმენტები მთელი სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში შექმნიდან განადგურებამდე. არსებობს ოთხი ტიპის ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის სისტემა: კლიენტ-სერვერული; მონაცემთა ბაზების საფუძველზე; web-ტექნოლოგიებზე ბაზირებული და, ბოლოს, „ღრუბლოვანი“ ტექნოლოგიების საფუძველზე.

ფირმა Microsoft-ის ტექნოლოგია SharePoint Server-ი წარმოადგენს კორპორაციული ქსელების ინფორმაციულ მოთხოვნებზე მორგებულ პროგრამულ უზრუნველყოფას „ღრუბლოვანი“ ტექნოლოგიების საფუძველზე.

იგი მომხმარებლებს თანამშრომლობის და ჯგუფური სერვისების გამოყენების მოქნილ შესაძლებლობებს სთავაზობს.

დღესდღეობით, ჩვენ ვხედავთ ღრუბლოვანი გამოთვლების (cloud computing) სწრაფ განვითარებასა და დანერგვას. ყოველწლიური კვლევების მიხედვით, რომელსაც ატარებენ IT- დირექტორებს შორის, ღრუბლოვანმა გამოთვლებმა მეთექვსმეტე ადგილიდან მეორე პოზიციაზე გადაინაცვლა.

ნაშრომში წარმოდგენილია ინტერნეტ-პორტალის დაპროექტების ეტაპებისა და ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაციის ეტაპები SharePoint Server-ის ღრუბლოვანი სერვისების ბაზაზე. ყოველივე ზემოთქმული მეტყველებს დისერტაციის თემის აქტუალურობაზე და მის მნიშვნელობაზე.

სამუშაოს მიზანი და ამოცანები. დისერტაციის მიზანია ინტერნეტ-პორტალის დაპროექტება ტერიტორიულად განაწილებული კორპორაციისათვის Microsoft SharePoint-ის ბაზაზე. საპრობლემო სფეროს მონაცემთა ბაზების დაპროექტება ობიექტ-როლური მოდელირების საშუალებით. SharePoint-ის შესაძლებლობების გამოყენება დოკუმენტბრუნვის ავტომატიზაციისათვის. ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია SharePoint-ის შრომითი პროცესების შაბლონებისა, SharePoint Designer-ისა და Infopath-ის დინამიკური ფორმების საშუალებით.

დასმული მიზნის მისაღწევად აუცილებელია შემდეგი ძირითადი ამოცანების გადაწყვეტა:

- საპრობლემო სფეროს კონცეპტუალური სქემის დასაპროექტებლად აუცილებელი ელემენტარული ფაქტების გამოვლენა;
- ობიექტ-როლური დიაგრამის აგება ფაქტების საფუძველზე Visual Studio.Net პლატფორმის NORMA ინსტრუმენტის გამოყენებით;
- ORM-დიაგრამის საფუძველზე მონაცემთა ბაზების ავტომატიზებულ რეჟიმში დაპროექტება;
- Ms SQL server-ის დაკავშირება Ms SharePoint Server-თან SharePoint Designer-ის საშუალებით;
- კორპორატიული პორტალის დაპროექტება Microsoft SharePoint Server-ის ბაზაზე;
- ამოცანებისა და დოკუმენტების ბიბლიოთეკის ფორმირება ფირმის Microsoft SharePoint Server-ის ინტერნეტ პორტალში;
- ამოცანების ფორმირება ფირმის Microsoft SharePoint Server-ის ინტერნეტ პორტალში;
- ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია Ms SharePoint Server-ის შრომითი პროცესების შაბლონების საშუალებით;

- რთული ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია Ms SharePoint Designer-ის საშუალებით.

კვლევის ობიექტი.

ტერიტორიულად განაწილებული კორპორაციის საქმისწარმოებისა და დოკუმენტბრუნვის სისტემების ბიზნეს-პროცესები, რომელთა ავტომატიზაციაც არის აუცილებელი მთლიანი მართვის სისტემის სრულყოფისათვის.

კვლევის მეთოდები. საპრობლემო სფეროს კონცეპტუალური სქემების დაპროექტების ობიექტ-როლური მოდელირების მეთოდი. მონაცემთა ბაზების თეორია, მონაცემთა ბაზების დაპროექტების და დაპროგრამების ავტომატიზებული მეთოდები, საიტის შექმნა SharePoint-ის ღრუბლოვანი სერვისების ინსტრუმენტებით, ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაციის მეთოდები SharePoint-ის შრომითი პროცესების შაბლონებისა და SharePoint Designer-ის ინსტრუმენტებით, დინამიკური ფორმების კონსტრუირების მეთოდები Infopath-ის ინსტრუმენტებით.

მეცნიერული სიახლე. ტერიტორიულად განაწილებული კორპორაციის ბიზნეს-პროცესების კვლევა და ავტომატიზაცია ღრუბლოვანი ტექნოლოგიებით, კერძოდ:

- განხორციელდა საპრობლემო სფეროს მონაცემთა ბაზების ავტომატიზებულ რეჟიმში დაპროექტება ობიექტ-როლური მოდელირების Visual Studio.Net გარემოში;
- პირველად დისერტაციაში შემოთავაზებულ იქნა ტერიტორიულად განაწილებული კორპორაციის საიტის დაპროექტება SharePoint Server-ის ღრუბლოვანი ტექნოლოგიებით;
- პირველად დისერტაციაში შემოთავაზებულ იქნა ტერიტორიულად განაწილებული კორპორაციისათვის ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია SharePoint Server-ის, SharePoint Designer-ისა და InfoPath-ის დინამიკური ფორმების საშუალებით.

შედეგების გამოყენების სფერო. დისერტაციის შედეგებს აქვს პრაქტიკული ღირებულება, ვინაიდან განხილულია ზოგადი სახის ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციის საკითხები, რომლებსაც ადგილი შეიძლება ჰქონდეს სხვადასხვა სახის ტერიტორიულად განაწილებულ კორპორაციებში.

ნაშრომის აპრობაცია: დისერტაციის ძირითადი შინაარსი მოხსენებული იყო ინფორმატიკისა და მართვის სისტემების ფაკულტეტის „მართვის ავტომატიზებული სისტემების (პროგრამული ინჟინერია)“ კოლეგიის სამეცნიერო სემინარების სხდომებზე, ასევე საერთაშორისო კონფერენციებზე „ინტერნეტი და საზოგადოება“ INSO-2013, 6–7 ივნისი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი; კომპიუტინგი/ინფორმატიკა, III საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია, 17-19 ოქტომბერი, ბათუმი. პუბლიკაციები: დისერტაციის ძირითადი შედეგები გამოქვეყნებულია 4 სამეცნიერო ნაშრომში, რომელთა ჩამონათვალიც მოყვანილია დისერტაციის ბოლოს.

ნაშრომის მოცულობა და სტრუქტურა: დისერტაციის სრული მოცულობა შეადგენს 138 ნაბეჭდ გვერდს; შედგება რეზიუმეს (ორ ენაზე), სარჩევის, შესავლის, სამი თავის და დასკვნისგან. ახლავს 100 ნახაზი, 3 ცხრილი და 52 გამოყენებული ლიტერატურის სია.

დისერტაციის მოკლე შინაარსი

შესავალში გადმოცემულია დისერტაციის ზოგადი დახასიათება, თემის აქტუალურობა, მიზანი და გადასაწყვეტი ამოცანები, სამეცნიერო სიახლე და პრაქტიკული ღირებულება. აგრეთვე ნაშრომის მოკლე შინაარსი თავების მიხედვით.

პირველ თავში განმარტებულია ბიზნეს პროცესის არსი და ძირითადი ცნებები. მოცემულია ბიზნეს პროცესის ავტომატიზაციის თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიები, რომელიც აუცილებელია კომპანიის წარმატებული ფუნქციონირებისათვის და დასახული მიზნის მისაღწევად.

ჩამოთვლილია ბიზნეს-პროცესის სახეები და მართვის ციკლის შესაბამისი ფაზები. აღწერილია ავტომატიზაციის CRM, ERP, OLAP სისტემები და მათი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. განხილულია დოკუმენტბრუნვის ელექტრონული სისტემები. გადმოცემულია ღრუბლოვანი სერვისების რაობა, დახასიათება, დადებითი და ნაკლოვანი მხარეები. მოყვანილია კორპორატიული ღრუბლის საფუძვლები და აპარატურულ-პროგრამული ინფრასტრუქტურა. ყურადღება გამახვილებულია ღრუბლოვანი გამოთვლების ხუთ ძირითად სერვისულ მოდელზე: SaaS, PaaS, IaaS, MaaS, CaaS. დახასიათებულია ვებ-სერვერი და პროგრამული სერვერი.

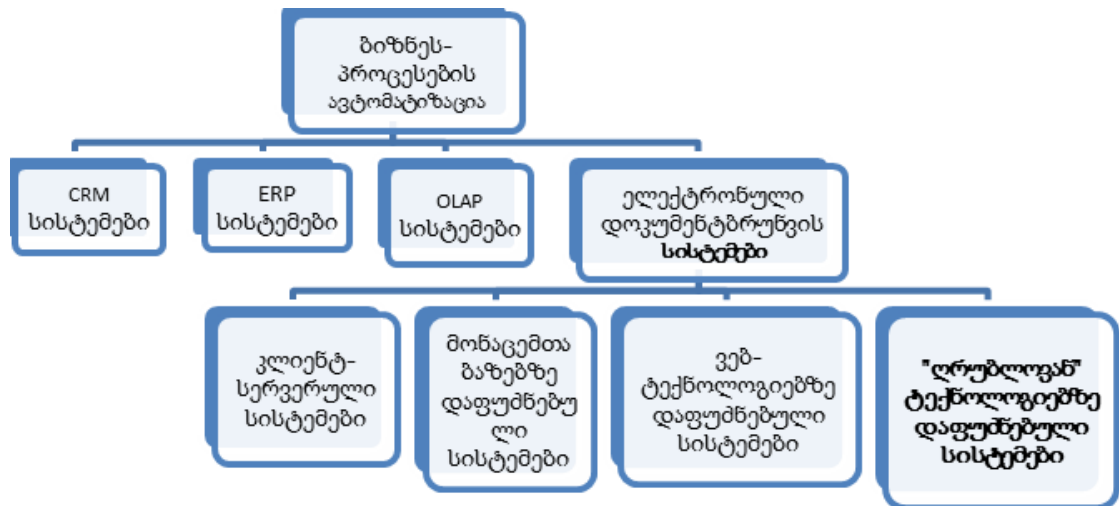
ბიზნეს-კონკურენტულ გარემოში ნებისმიერი კომპანიის წარმატებული ფუნქციონირება მოითხოვს ინოვაციური სტანდარტებისა და სერვისების მუდმივ გაფართოებას, რესტრუქტურირებას, მოდერნიზაციას და ზოგადად, ახალი ბიზნეს-იდეებისა და ორგანიზაციის ახალი მოთხოვნების რეალიზაციას.

ბიზნეს-პროცესი შეიძლება განისაზღვროს, როგორც ლოგიკურად დაკავშირებული მოქმედებებისა და ამოცანების ერთობლიობა, რომელთა შესრულებასაც მივყავართ სათანადო შედეგამდე. ამიტომ, ორგანიზაციაში მიმდინარე პრაქტიკულად ყველა პროცესი შეიძლება მივაკუთვნოთ ბიზნეს-პროცესებს.

ბიზნეს-პროცესების მართვა – სისტემური მიდგომაა, რომლის მიზანია გააუმჯობესოს ორგანიზაციაში მიმდინარე პროცესების მიმდინარეობა. ასეთი მიდგომა საშუალებას აძლევს ორგანიზაციებს განსაზღვრონ საკუთარი პროცესები, აკონტროლონ მათი მართვა, და ამავე დროს უზუნველყონ მათი თანმიმდევრული შესრულება. ბიზნეს-პროცესების მართვის ძირითადი მიზანია პროცესებისა და ორგანიზაციის მიზნების შესაბამისობაში მოყვანა. თითოეული პროცესი ისე უნდა იყოს აწყობილი, რომ მათმა შედეგებმა მიგვიყვანოს ბიზნესის მიზნების შესრულებამდე.

პროცესების ავტომატიზაციის მიზანს პროცესის შესრულების ხარისხის ამაღლება წარმოადგენს. საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენება ამაღლებს პროცესების ავტომატიზაციის ხარისხს და სრულიად ან

ნაწილობრივ გამორიცხავს ადამიანის მონაწილეობას ამ პროცესებში. ყველაზე მეტად გავრცელებული პროცესების ავტომატიზაციის სისტემებია: CRM, ERP, OLAP, ელექტრონული დოკუმენტბრუნვის სისტემები და სხვა (ნახ.1).



ნახ. 1 ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაციის საშუალებები

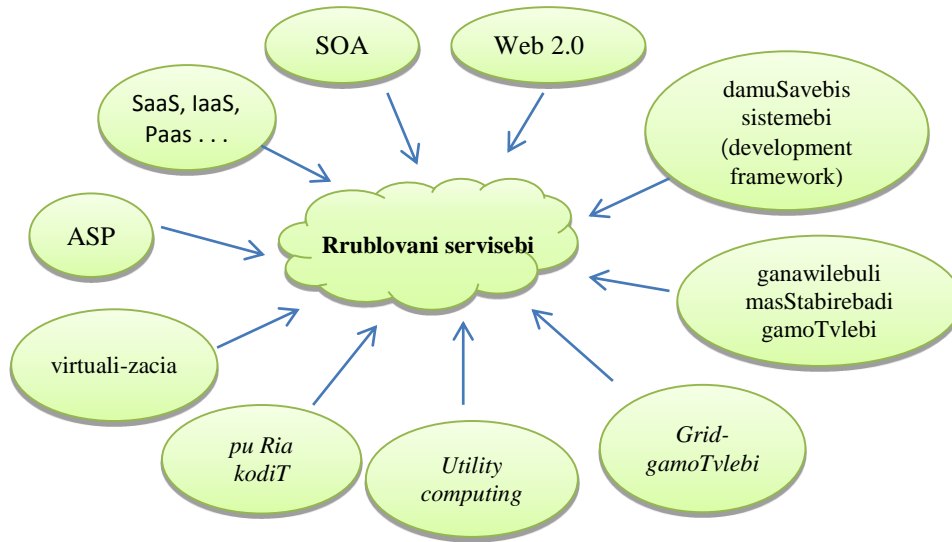
დღეს, ღრუბლოვანი ტექნოლოგიებით პრაქტიკულად ყველა სარგებლობს, თუმცა ამას ხშირად ვერ აცნობიერებს. ღრუბლოვანი სერვისი (მომსახურება) არის ნებისმიერი რესურსი, რომელიც უზრუნველყოფილია ინტერნეტით. კომპიუტერული პროგრამებისაგან განსხვავებით "ღრუბლოვანი სერვისი" უშუალოდ მომხმარებლის კომპიუტერში კი არ ინსტალირდება, არამედ მომხმარებლისაგან მოშორებულ სერვერზე ან სულაც სერვერთა ჯგუფშია განლაგებული.

კომპანიის კომპიუტერებში პროგრამების გამართული მუშაობის უზრუნველსაყოფად დამატებითი თანამშრომლების დაქირავება უწყევს, თავად კომპიუტერული პროგრამებიც ძვირი ღირს, "ღრუბლოვანი სერვისის" შემთხვევაში კი კომპანიამ შეიძლება მნიშვნელოვანი თანხა დაზოგოს. ასეთი სერვისების მომხმარებლები ერთობლივად იყენებენ ქსელურ, სისტემურ და პროგრამულ რესურსებს და მომხმარებლის დონეზე ძლიერი კომპიუტერის არსებობა არანაირ აუცილებლობას არ წარმოადგენს, მთავარია, კომპიუტერი შეუფერხებლად მუშაობდეს ინტერნეტში.

მიუხედავად იმისა, რომ "ღრუბლოვანი სერვისი" მომხმარებლისაგან მოშორებულ სერვერებზეა განლაგებული და სერვისის წვდომა ინტერნეტის საშუალებით ხორციელდება, მომხმარებელი "ღრუბლოვანი სერვისით" ისე სარგებლობს, თითქოს ის უშუალოდ მის კომპიუტერში იყოს დაინსტალირებული.

ღრუბლოვანი გამოთვლების ყველაზე ზუსტი განმარტება შემდეგნაირად შეიძლება ჩამოვაცალიოთ: „ღრუბლოვანი გამოთვლები წარმოადგენს აბსტრაქტურ გამოთვლით რესურსებთან ქსელური მიმართვის საშუალებათა ერთობლიობას“. სწორედ გამოთვლითი რესურსების აბსტრაქტულობა განაპირობებს ტერმინ „ღრუბლის“ დამკვიდრებას და მიუთითებს იმ ფაქტზე, რომ მომხმარებელი იყენებს რესურსს ისე, რომ წარმოდგენა არ გააჩნია მის ფიზიკურ და ქსელურ მახასიათებლებზე. ღრუბლოვანი გამოთვლები მრავალი ტექნოლოგიის გაერთიანების შედეგად მიიღება (ნახ.2).

ამგვარად, ტერიტორიულად განაწილებული ორგანიზაციისთვის ინტერნეტ-პორტალის დაპროექტებისთვის მიზანშეწონილია Microsoft SharePoint Server-ის გამოყენება. იგი წარმოადგენს კორპორაციული ქსელების ინფორმაციულ მოთხოვნებზე მორგებულ პროგრამულ უზრუნველყოფას, რომელიც მომხმარებლებს თანამშრომლობის და ჯგუფური სერვისების გამოყენების მოქნილ შესაძლებლობებს სთავაზობს.



ნახ. 2 ღრუბლოვანი გამოთვლების საბაზისო ტექნოლოგიები

კერძოდ, პროგრამის მეშვეობით შესაძლებელი ხდება ვებ-ბაზირებული სერვისების სწრაფი შექმნა ჯგუფური მუშაობისთვის, რაც კორპორაციულ ქსელებში მიმდინარე პროცესების მზარდ ავტომატიზაციას უწყობს ხელს. SharePoint Server-ის ღრუბლოვანი სერვისები სთავაზობს მომხმარებელს შექმნას სხვადასხვა შინაარსისა და დანიშნულების ვებ-საიტები. საერთო საიტები, რომელიც საშუალებას აძლევს ორგანიზაციის თანამშრომლებს უფრო კომფორტულად იმუშაონ ერთმანეთთან. მათ შეუძლიათ გამოიყენონ საიტი ერთმანეთისათვის საჭირო დოკუმენტაციის გასაზიარებლად, საქმეების დასაგემად/გადასანაწილებლად, ღონისძიებების გასაზიარებლად ვებ-კალენდრის საშუალებით და ა.შ. MsSharePoint Server-ის გამოყენება შესაძლებელია, როგორც დოკუმენტაციის შენახვისა და მათი გაცვლის ცენტრალური საშუალება ანუ დოკუმენტაციის ელექტრონული მართვის სისტემის სახით.

MsSharePoint Server-ის საშუალებით ასევე შესაძლებელია ორგანიზაციის ინტერნეტ საიტების პლატფორმის დაპროექტება. ნებისმიერ მსურველს ამ საიტების საშუალებით შეუძლია გაეცნოს კომპანიის საქმიანობას, მის სერვისებს, ღონისძიებებს. SharePoint საიტებს აქვთ ბევრი ისეთი ჩაშენებული ფუნქცია, როგორცაა მაგალითად, ინფორმაციის ჩამონათვალი, დაცვის მენეჯმენტი, დოკუმენტაციის ბიბლიოთეკა

(დოკუმენტების საცავი), ძიების სისტემა, რისი წაყლობითაც ისინი არიან უფრო მეტად მოსახერხებელი და გამოყენებადი.

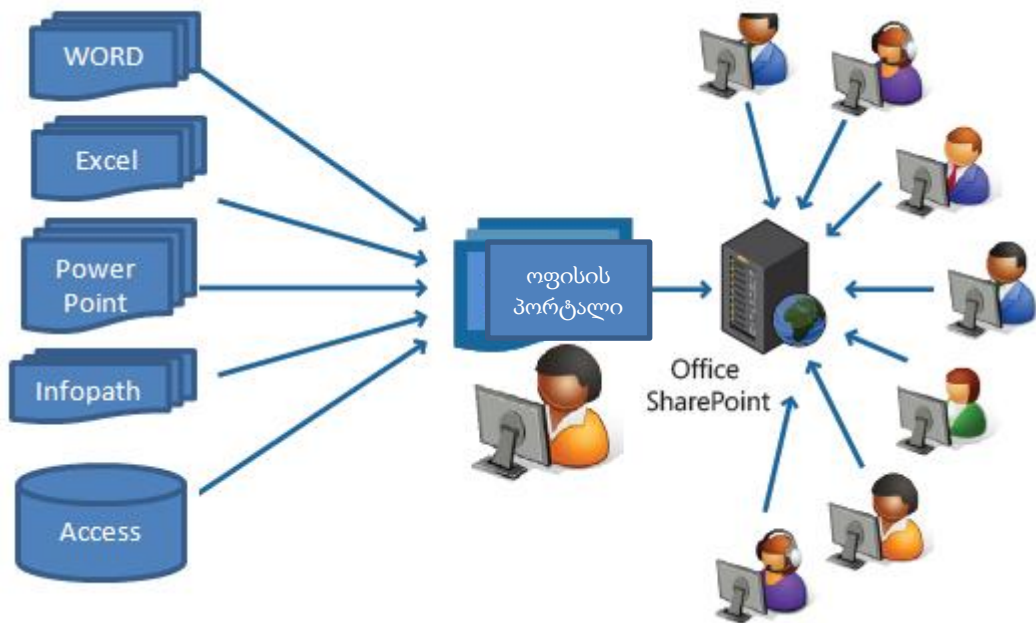
MsSharePoint Server-ის გამოყენება შესაძლებელია ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაციისთვის, რისთვისაც მას გააჩნია ხუთი ჩამენებული შაბლონი, ხოლო რთული ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციისთვის შესაძლებელია SharePoint Designer-ისა და InfoPath-ის დინამიური ფორმების გამოყენება.

ტერიტორიულად განაწილებული ორგანიზაციისთვის მონაცემთა ბაზის კონცეპტუალური სქემის დასაპროექტებლად მიზანშეწონილია ობიექტ-როლური მოდელირების გამოყენება. რადგან მისი საშუალებით დაპროექტებულ მონაცემთა ბაზის ER-მოდელში მარტივად შეიძლება ცვლილებების შეტანა ბიზნეს-პროცესების ცვლილებების დროს.

SharePoint Designer-ის საშუალებით შესაძლებელია მონაცემთა ბაზის დაკავშირება ორგანიზაციის ინტერნეტ-პორტალთან.

მეორე თავში მოცემულია ორგანიზაციებისათვის ინტერნეტ-პორტალის დაპროექტების ეტაპები MsSharePoint Server-ის ბაზაზე. SharePoint Server-ის საიტები განხილულია როგორც საიტი ჩამენებული ფუნქციებით. იგი დანახულია მოხერხებულობისა და გამოყენებადობის თვალსაზრისით. ჩამოთვლილია SharePoint Server-ის ძირითადი კომპონენტები და წინასწარ დამუშავებული ფუნქციონალური ბლოკების გამოყენების შესაძლებლობა ბიზნეს-გადაწყვეტილებათა შესაქმნელად. ამავე თავში დასმულია ამოცანა ტერიტორიულად განაწილებულ ორგანიზაციებში ბიზნეს პროცესების მართვისათვის ღრუბლოვანი სერვისების გამოყენების შესახებ. მოცემულია დოკუმენტებთან მუშაობა SharePoint ინტერნეტ-პორტალში [35-36]. დასმული ამოცანისათვის აღწერილია მონაცემთა ბაზის დაპროექტება ტერიტორიულად განაწილებული ოფისებისათვის. კონცეპტუალური მოდელირებისათვის გამოყენებულია ობიექტ-როლური მოდელირება (ORM). გამოკვეთილია ამ მოდელის უპირატესობა არსთა დამოკიდებულებათა მოდელთან (ER) [10-20]. მოცემულია კორპორაციისთვის ავტომატიზებულ რეჟიმში დაპროექტებული Ms SQL Server-ის მონაცემთა ბაზის დაკავშირება SharePoint

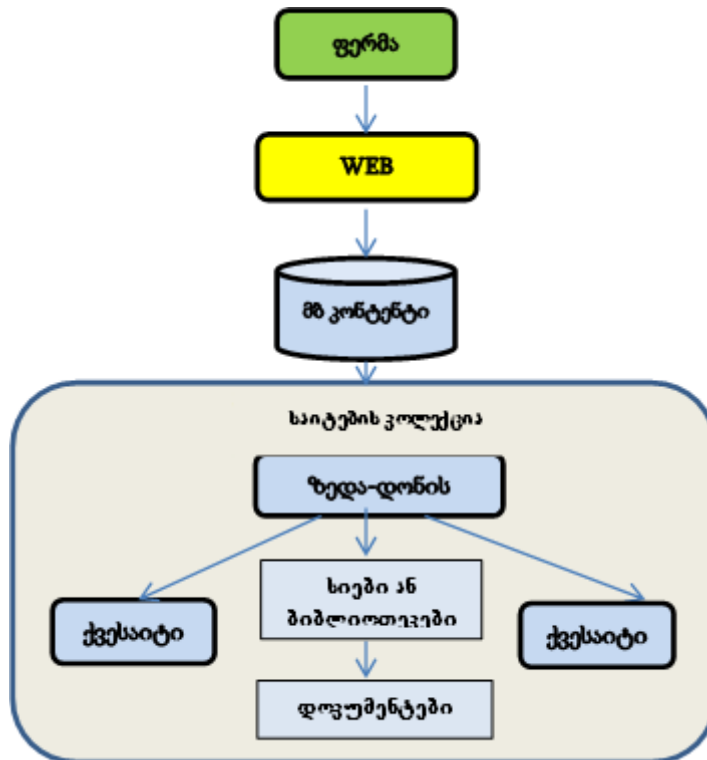
Server-თან SharePoint Designer-ის საშუალებით. SharePoint Server-ი ინტეგრირებულია Ms Office-ის სრულ პაკეტთან (ნახ.3).



ნახ. 3 Ms Office-ის სრული პაკეტის ინტეგრაცია SharePoint Server-თან.

SharePoint Server-ის ფერმას აქვს ფიზიკური და ლოგიკური არქიტექტურა. ლოგიკური არქიტექტურა წარმოადგენს ფერმების, ვებ-აპლიკაციების, მონაცემთა ბაზის კონტენტის, საიტების ოჯახის, სიებისა და ბიბლიოთეკების იერარქიას.

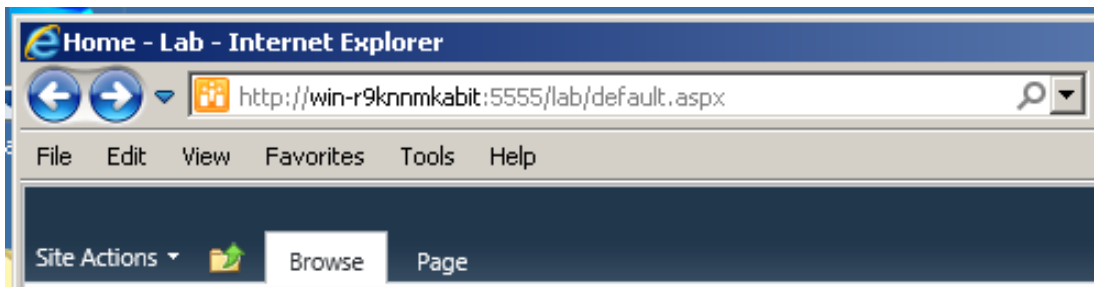
ღრუბლოვანი სერვისის ასაგებად მომხმარებელს შეუძლია ისარგებლოს სხვადასხვა ობიექტებით. ესენია: ბიბლიოთეკები, სიები, ვებ-გვერდი, ვებ-საიტი. მომხმარებელი კი ირჩევს ობიექტს, იმის მიხედვით თუ რომელი ფუნქციონალი სჭირდება, იქნება ეს მონაცემთა ბაზა, შიგთავსის მართვა თუ სხვა (ნახ. 4).



ნახ. 4 SharePoint Server-ის ფორმის ლოგიკური იერარქია

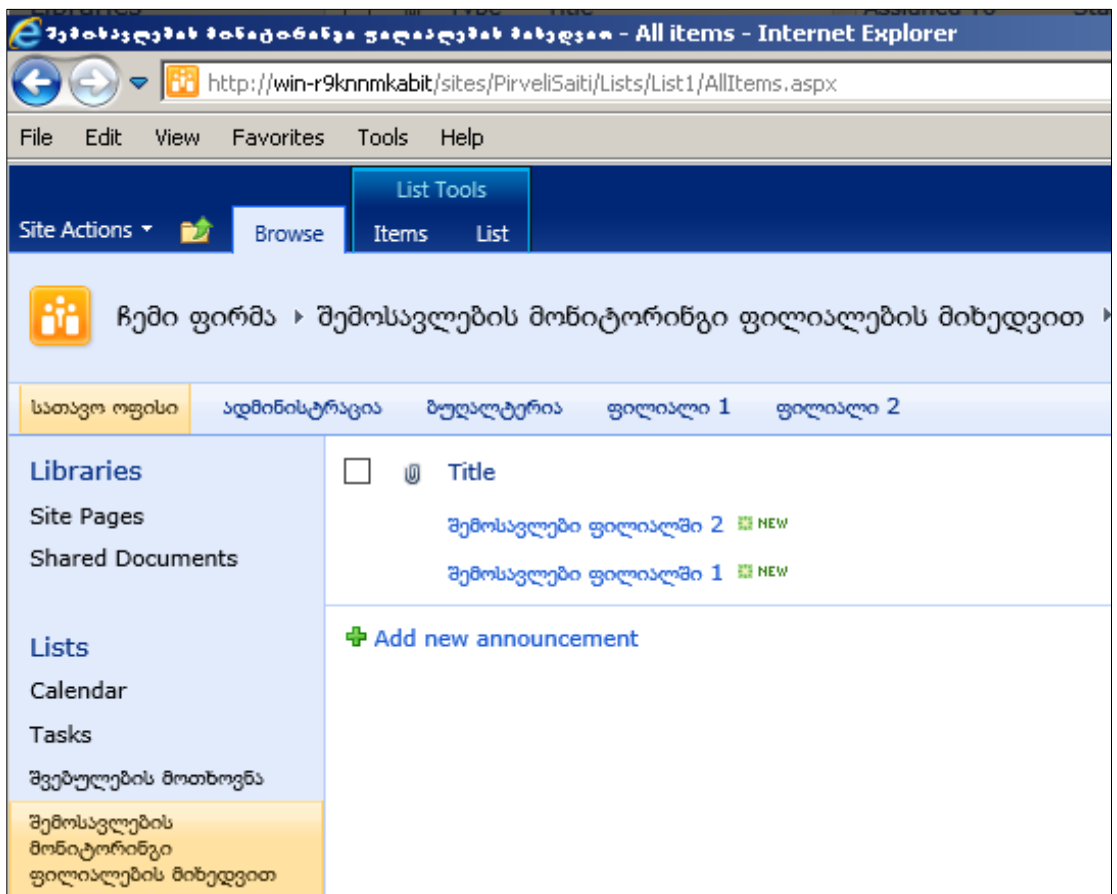
ორგანიზაციის ინტერნეტ პორტალში მომხმარებლის სააღრიცხვო ჩანაწერის გასააქტიურებლად საკმარისია ნებისმიერი ინტერნეტ-ბრაუზერი (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera).

ღრუბლოვანი სერვისის კორპორატიულ ქსელში რეალიზაცია საკმაოდ შრომატევადია. ამისათვის აუცილებელია პროგრამული და აპარატურული უზრუნველყოფა. მას შემდეგ რაც პროგრამული ან ვებ-სერვერი გაწყობილი იქნება შესაძლებელი გახდება შიდა ღრუბლოვანი სერვისების დანერგვა. ეს კი ჩვენ შემთხვევაში SharePoint-ის ბაზაზე უნდა განხორციელდეს. ინსტალაციის დასრულების შემდეგ ღრუბლოვანი სერვისის საწყისი ინტერფეისის გამოძახება შეიძლება ლოკალური ან კლიენტ-კომპიუტერის ბრაუზერიდან რესურსის URL-ის მითითებით. ვებ-ბრაუზერში აკრეფილი მისამართი, Sharepoint-პორტალზე შესვლისათვის (ნახ.5).



ნახ. 5 ვებ-ბრაუზერში აკრეფილი მისამართი

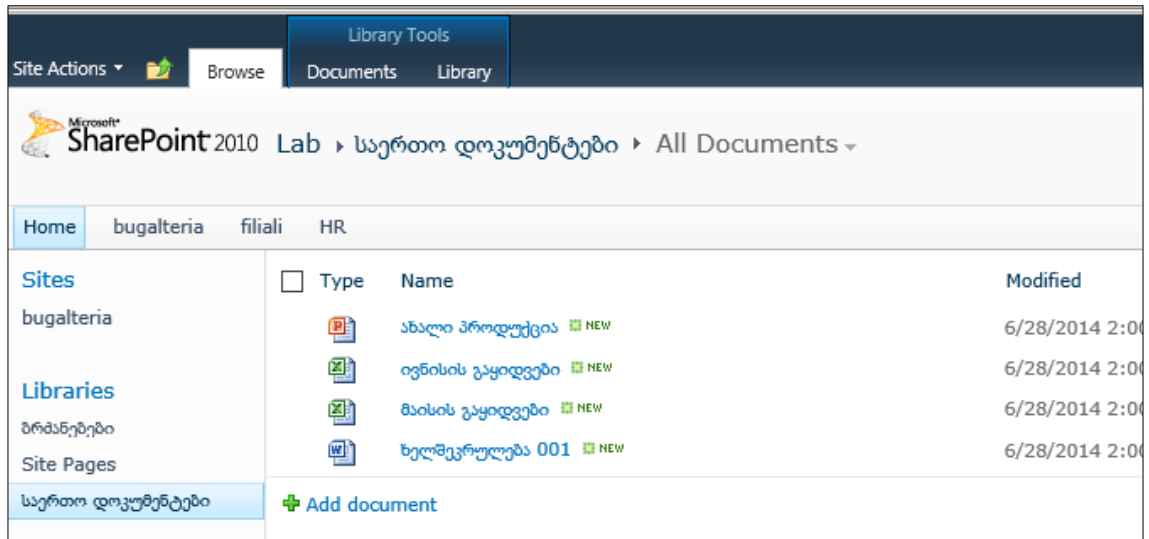
ნახ.6-ზე გამოსახულია ორგანიზაციის ვებ-გვერდი, კერძოდ, ბუღალტერიის გვერდი, სადაც ატვირთულია ორი ამოცანა.



ნახ. 6. ორგანიზაციის ინტერნეტ-პორტალის გვერდი

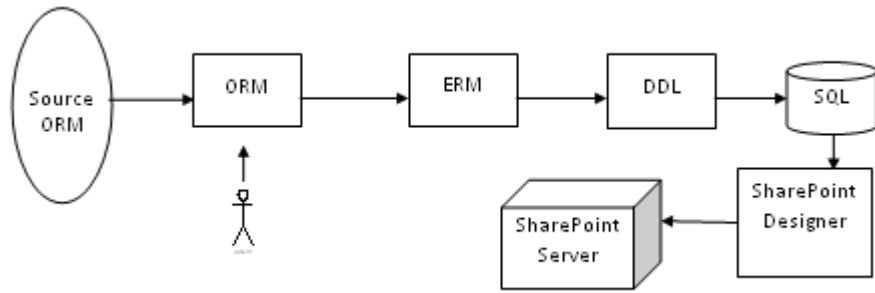
სიები - ესაა მომხმარებლის მონაცემების შენახვის ადგილი. სიები არსებობს სხვადასხვა სახის - ამოცანები, შეტყობინებები, კლიენტების სიები, შეკვეთების სიები და სხვა. ვიკი-გვერდები შეიცავს ინფორმაციას რაიმე ფაქტების შესახებ ან კონკრეტულ რჩევებს. დოკუმენტების ბიბლიოთეკა - ესაა დოკუმენტებისა და ფაილების შენახვის ადგილი. აქ შესაძლებელია პრაქტიკულად ნებისმიერი ტიპის ფაილის შენახვა - Word, Excel, PowerPoint

და სხვა. ნახ.7-ზე ნაჩვენებია ვებ-გვერდი, სადაც შექმნილია ბიბლიოთეკა სახელად „საერთო დოკუმენტები“, რომელშიც ატვირთულია ფაილები.



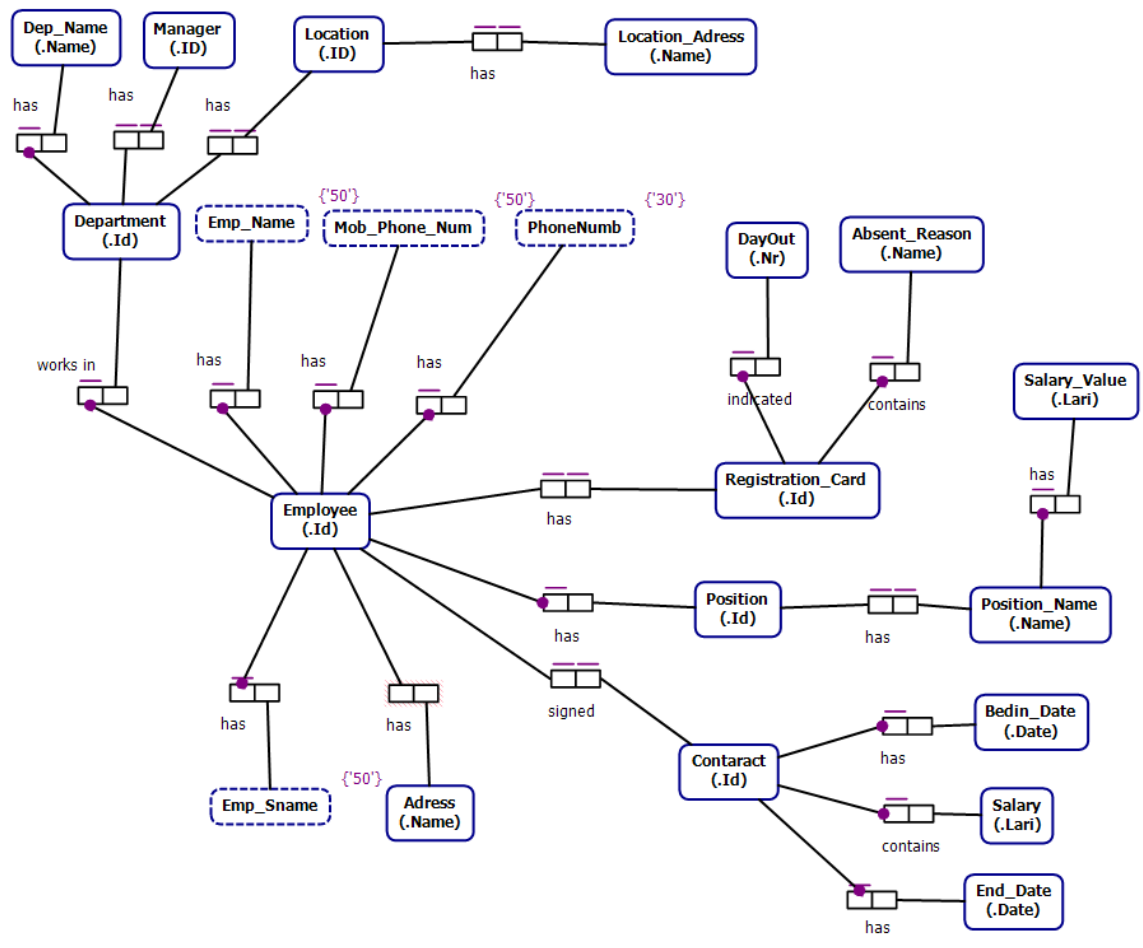
ნახ. 7 ერთდოულად ატვირთული დოკუმენტები

მონაცემთა ბაზის კონცეპტუალური სქემის მოდელირებისათვის ვიყენებთ ობიექტ-როლურ მოდელირებას (ORM). იგი საპრობლემო არეს აღწერს, როგორც ობიექტებს, რომლებიც თამაშობენ გარკვეულ როლებს. ბუნებრივი ენის და ინტუიციური დიაგრამების გამოყენება და ასევე საპრობლემო სფეროს აღწერა ელემენტარული ფაქტების საფუძველზე საგრძნობლად ამარტივებს დაპროექტების პროცესს. ობიექტ-როლური დიაგრამის ასაგებად საჭირო ელემენტარული ფაქტები, რომლებიც აღწერს ჩვენს საპრობლემო სფეროს. Microsoft Visual Studio.NET-ის Norma-პროგრამული პაკეტი საშუალებას მაძლევს ფაქტებზე დაყრდნობით დავაპროექტოთ ობიექტ-როლური მოდელი. შემდეგ, ORM-დიაგრამიდან ავტომატურად ავაგოთ ER-მოდელი, რომლის საფუძველზეც შეიქმნება რელაციურ მონაცემთა ბაზების ლოგიკური სტრუქტურის აღწერა, ანუ .DDL ფაილები. SQL-Server-ის მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემაში .DDL ფაილები ავტომატურად ააგებს ლოგიკურ და ფიზიკურ სტრუქტურებს, რომლებიც SharePoint Designer-ის საშუალებით მიერთებულია SharePoint Server-თან (ნახ.8).



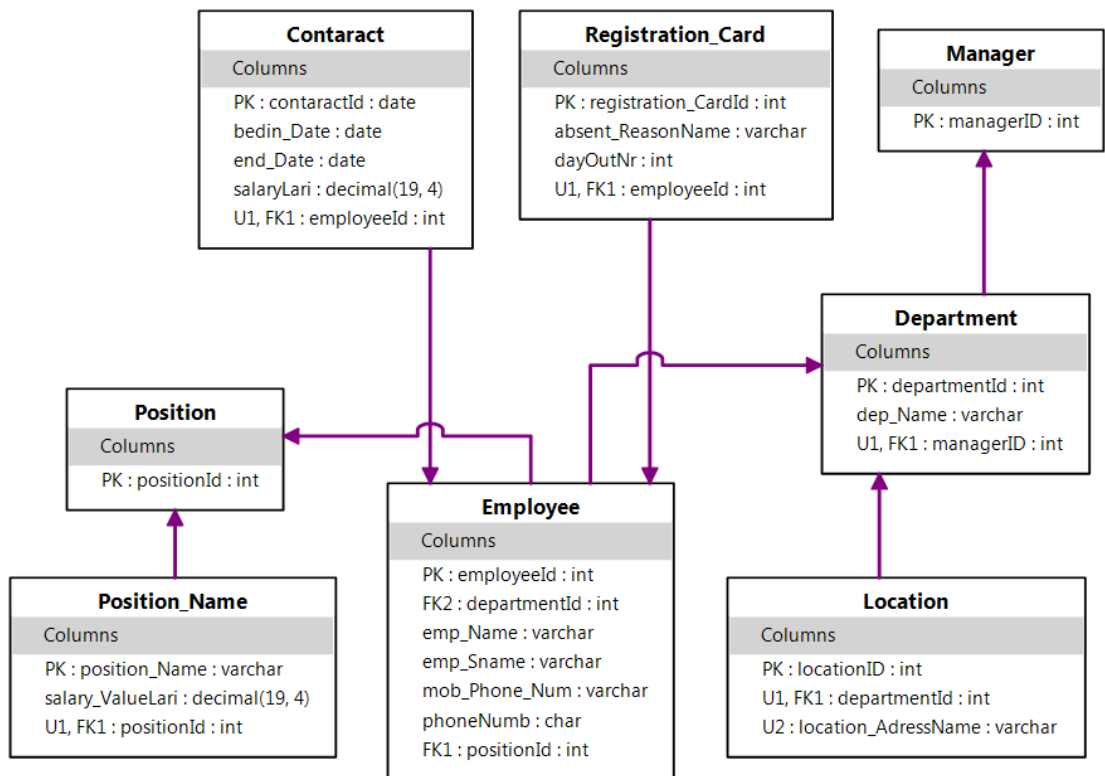
ნახ. 8 მზ-ის სტრუქტურების აგება ავტომატიზებულ რეჟიმში

ფაქტების მიხედვით აგებული ORM-დიაგრამა ნაჩვენებია (ნახ.9)



ნახ. 9 ობიექტ-როლური დიაგრამის ფრაგმენტი.

ORM-დიაგრამის საფუძველზე აგებული ER-მოდელი (ნახ.10)



ნახ. 10 ER-მოდელის ფრაგმენტი

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

Verbalization Report Contents

1. [Object Types](#)
2. [Constraint Validation](#)

Object-Role Model ORMModel1. Constraint Validation Report "AbsentReasonHasAbsentReasonName"

Fact Type

Summary

Absent_Reason has Absent_Reason_Name.

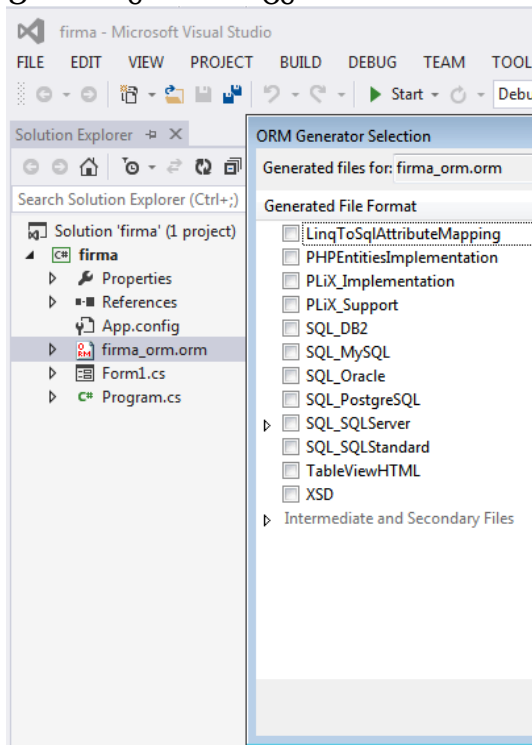
Role Players

- [Absent_Reason](#)
- [Absent_Reason_Name](#)

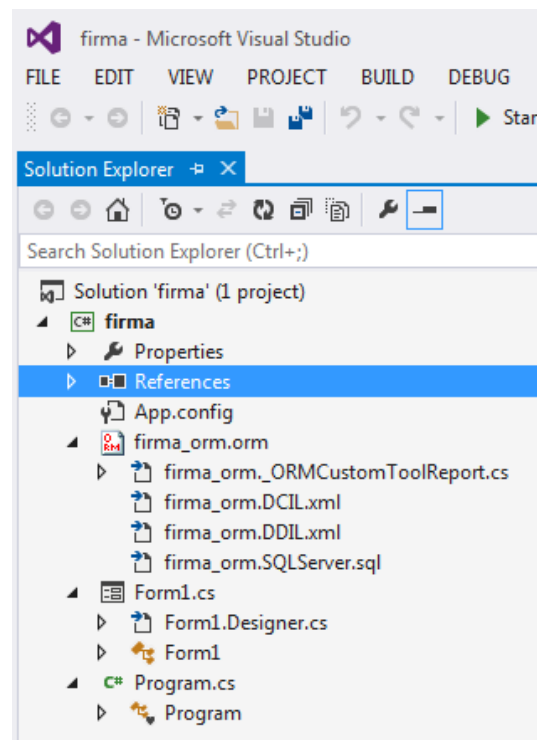
Constraints

- 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.
"AdressHasAdressName"
Fact Type [↑](#)
Summary
 Adress has Adress_Name.
Role Players
-

ნახ.11 და ნახ.12 ასახავს .ddl კოდის ავტომატიზებულ რეჟიმში ფორმირების პროცესს.



ნახ. 11 მონაცემთა ბაზის არჩევა



ნახ. 12 პროექტის შექმნა

მე-13-ე ნახაზზე მოცემულია ავტომატიზებულ რეჟიმში ფორმირებული .ddl კოდი.

```
CREATE SCHEMA ORMModel1
GO
GO

CREATE TABLE ORMModel1.Employee
(
  employeeId int IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
  departmentId int NOT NULL,
  emp_Name nvarchar(max) CHECK (emp_Name IN (N'50')) NOT NULL,
  emp_Sname nvarchar(max) CHECK (emp_Sname IN (N'50')) NOT NULL,
  mob_Phone_Num nvarchar(max) CHECK (mob_Phone_Num IN (N'50')) NOT NULL,
  phoneNumb nchar(4000) CHECK (phoneNumb IN (N'30')) NOT NULL,
  positionId int NOT NULL,
  CONSTRAINT Employee_PK PRIMARY KEY(employeeId)
)
GO
CREATE TABLE ORMModel1."Position"
(
  positionId int IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
  CONSTRAINT Position_PK PRIMARY KEY(positionId)
)
GO
CREATE TABLE ORMModel1.Position_Name
(
  position_Name nvarchar(max) NOT NULL,
  salary_ValueLari decimal(19,4) NOT NULL,
  positionId int,
  CONSTRAINT Position_Name_PK PRIMARY KEY(position_Name)
)GO
```

ნახ. 13 ავტომატიზებულ რეჟიმში მიღებული DDL-კოდის

მესამე თავში მოცემულია ბიზნეს-პროცესების მართვა SharePoint Server-ის ინტერნეტ პორტალში, განხილულია შრომითი პროცესების შაბლონები. შრომითი პროცესი განხილულია, როგორც ამოცანების გარკვეული თანმიმდევრობა, რომელსაც მოაქვს შედეგი. დახასიათებულია შრომითი პროცესები, რომლებიც გამოიყენება ზოგად ბიზნეს-სცენარებში. შრომითი პროცესების შაბლონების სახით ჩამოთვლილი და განხილულია დამტკიცებითი შრომითი პროცესი (Approval), სამ ეტაპიანი შრომითი პროცესი (Three-State), უკუკავშირების (Collect feedback), ხელმომწერების (Collect signature), ლიკვიდაციის დამოწმების (Disposition approval) შრომითი პროცესები. ვრცლად არის გაშუქებული რთული ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაციისათვის SharePoint Designer-ის გამოყენების წესები. ასევე

მოცემულია რჩევები ტერიტორიულად განაწილებულ კორპორაციებში დრუბლოვანი სერვისების გამოყენების მიზანშეწონილობის შესახებ [30-42] .

შრომითი პროცესები (Workflow) საშუალებას აძლევს მომხმარებლებს ერთობლივად იმუშაონ დოკუმენტებზე, მართონ პროექტის ამოცანები, დანერგონ ბიზნეს-პროცესები დოკუმენტებისათვის და Microsoft Office SharePoint Server-ის კვანძის ელემენტებისათვის. შრომითი პროცესი - ეს არის განსაზღვრული გზა, რომელსაც ბიზნეს პროცესი გაივლის შესრულებამდე ანუ ყველა ის შესაბამისი მოქმედება და ამოცანები რომლებიც საჭიროა ბიზნეს-პროცესის გამართვისათვის.

შრომითი პროცესების გამოყენება შესაძლებელია საწარმოს ზოგადი ბიზნეს-პროცესების მუდმივად სამართავად, სადაც ჩართულია ბიზნეს-ლოგიკა. არსებითად, ბიზნეს-ლოგიკა წარმოადგენს ინსტრუქციების ნაკრებს, რომელიც მართავს და აკონტროლებს დოკუმენტების მოძრაობას. შრომითი პროცესები საშუალებას იძლევა დავზოგოთ დანახარჯები და დრო, რომელიც საჭიროა ზოგადი ბიზნეს-პროცესების კოორდინაციისათვის, ისეთის როგორცაა პროექტის დამტკიცება ან დოკუმენტის შემოწმება. SharePoint 2010-ში შრომითი პროცესების შექმნა შეიძლება საიტზე, სიებზე ან ბიბლიოთეკებში. არსებობს სხვადასხვა სახის ჩაშენებული (Built in) შრომითი პროცესები, რომლებიც გამოიყენება ზოგად ბიზნეს-სცენარებში.

განვიხილოთ დამტკიცებითი (Approval) შრომითი პროცესი. იგი გამოიყენება იმ შემთხვევაში თუ საჭიროა დოკუმენტის დამოწმება. დამოწმებლებს აქვთ საშუალება დაეთანხმონ (Approve), უარყონ (Reject), განმეორებით დაეთანხმონ (Reassign) ან მოითხოვონ დოკუმენტის შეცვლა შრომითი (Request changes) პროცესის განმავლობაში.

იგი შეიძლება ჩავრთოთ დოკუმენტების ბიბლიოთეკაში, საიდანაც განსაზღვრული დოკუმენტი მიეწოდება ადამიანთა ჯგუფს დასამტკიცებლად. როდესაც დოკუმენტის ავტორი გაუშვებს შესრულებაზე აღნიშნულ შრომით პროცესს, იგი ქმნის დოკუმენტის დამტკიცების ამოცანას, სადაც მითითებულია შრომითი პროცესის შემსრულებლები. შემდეგ უგზავნის მათ ელექტრონული ფოსტით შეტყობინებას, სადაც

მითითებულია გარკვეული ინსტრუქციები ამ ამოცანის შესასრულებლად და ლინკი იმ დოკუმენტზე, რომელიც უნდა დამტკიცდეს. მას შემდეგ რაც ყველა მონაწილე შეასრულებს საკუთარ ამოცანებს შრომითი პროცესი დასრულდება, ავტომატურად წყვეტს მუშაობას და მისი მფლობელი ავტომატურად ღებულობს შეტყობინებას ამის შესახებ.

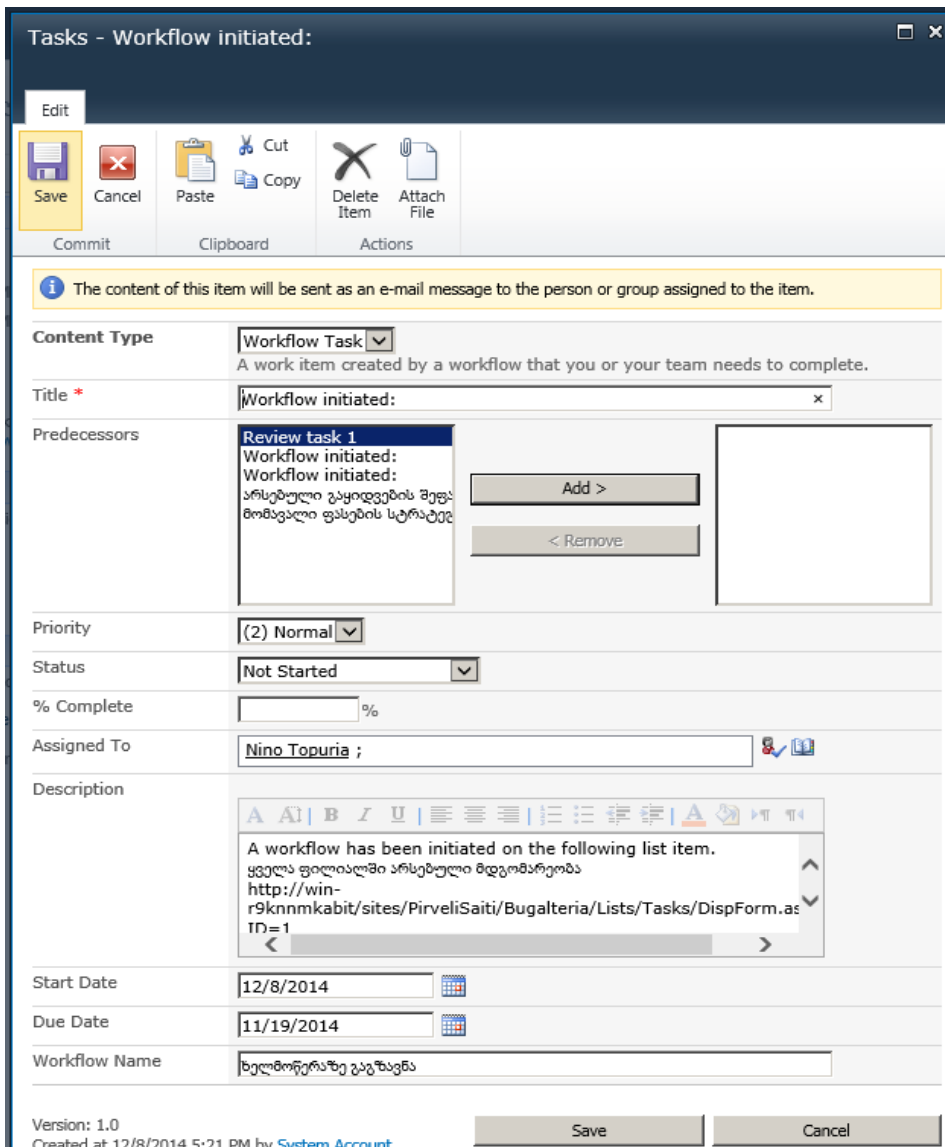
დამტკიცებითი შრომითი პროცესის შესაქმნელად საჭიროა Approval Workflow Template შაბლონის არჩევა, ეკრანზე გამოსული ფორმების შევსება, სადაც აუცილებელია შრომითი პროცესისათვის უნიკალური სახელის მინიჭება. ბუნებრივია, შრომითი პროცესი რომელიმე ამოცანასთან უნდა იყოს დაკავშირებული (ნახ.14).

| Type | Title | Assigned To | Status | Priority | Due Date |
|----------|--|----------------|-------------|------------|------------|
| Document | არსებული გაყიდვების შეფასება | Nino Topuria | In Progress | (2) Normal | 11/19/2014 |
| Document | მომავალი ფასების სტრატეგიის შემუშავება | Nino Topuria | In Progress | (2) Normal | 12/17/2014 |
| Task | Review task 1 | System Account | Not Started | (2) Normal | 11/19/2014 |
| Document | Workflow initiated: NEW | Nino Topuria | Not Started | (2) Normal | 11/19/2014 |
| Document | Workflow initiated: NEW | Nino Topuria | Not Started | (2) Normal | 12/17/2014 |

ნახ. 14 ინტერნეტ-პორტალზე შექმნილი ამოცანები

ნებისმიერ მომენტში შესაძლებელია შრომითი პროცესის ისტორიის დათვალიერება და მისი შეცვლა (ნახ.15).

SharePoint-ში არსებობს საშუალება ვნახოთ ეს შრომითი პროცესი გრაფიკულად. ამისათვის საჭიროა გავააქტიუროდ "SharePoint Server Enterprise Site Collection features", და Visio Services.



ნახ. 15

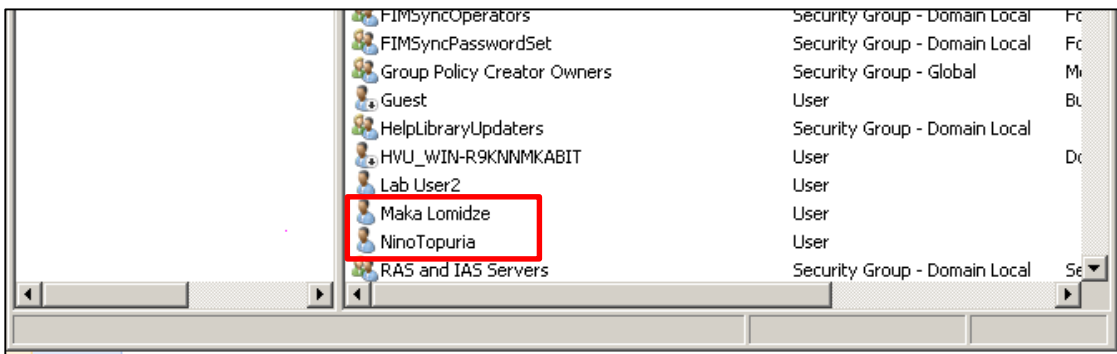
ბიზნეს პროცესის - „რეცენზიის დაწერა“ ავტომატიზაცია

სამ-ეტაპიანი შრომითი პროცესი საშუალებას აძლევს ორგანიზაციებს აკონტროლონ ისეთი შრომითი პროცესი, რომელსაც აქვს სამი მდგომარეობა და ორი გადასასვლელი. მისი გამოყენება შეიძლება სიებისთვის, დავალებებისთვის და ა.შ. მდგომარეობებს შორის გადასვლის დროს შრომითი პროცესი მიაკუთვნებს დავალებას ამა თუ იმ პერსონას. დავალების შესრულების შესახებ შეტყობინებას იგი მიიღებს ი-მეილის საშუალებით.

შრომითი პროცესი შესრულდება ასეთი სახით :

- მენეჯერი ქმნის დავალებას და ახდენს მის ინიცირებას;

- შემდგომ რეცენზენტი გაეცნობა დავალებას, დაწერს შენიშვნებს და გაააქტიურებს ამ დავალებას. რადგან მან გაააქტიურა დავალება იგი ავტომატურად გადაეცემა მიმღებს;
- მიმღები დაწერს რა შემაჯამებელ დასკვნას, დაასრულებს დავალებას .
ამ ამოცანისთვის შექმნილია სამი მომხმარებელი: ადმინისტრატორი (Administrator), რეცენზენტი (Reviewer) – Nino Topuria და მიმღები (Acceptor) – Maka Lomidze (ნახ. 16).



ნახ. 16 სამ-ეტაპიანი შრომითი პროცესის მონაწილეები

სამ ეტაპიანი ბიზნეს-პროცესის შექმნისათვის საჭიროა InfoPah-ის ფორმის შევსება (ნახ.17).

Task Assigned To:

Include list field: Assigned To

Custom: Maka Lomidze ;

E-mail Message Details:

Send e-mail message

To: makalo@gmail.com Include Task Assigned To

Subject: recenzia Use Task Title

ნახ. 17. სამ-ეტაპიანი შრომითი პროცესის შექმნა

განვსაზღვრავთ რა უნდა მოხდეს, მაშინ თუ შრომითი პროცესი ინიცირებულია. ბუნებრივია, ინიცირებისთვის საჭიროა მოქმედების

გადაცემა მომხმარებლისთვის „Reviewer“, როდესაც რეცენზენტი გადახედავს დოკუმენტს, ის გადაეცემა მიმღებს.

ამგვარად, თუ შრომითი პროცესი აქტიურ მდგომარეობაშია ის გადაეცემა მიმღებს საბოლოო შენიშვნებისთვის. პირველ რიგში საჭიროა სისტემაში შესვლა Reviewer მომხმარებლის სახელით და ზემოხსენებული შრომით პროცესის გააქტიურება. მუშაობის პროცესში დავალების სტატუსი გახდება In progress. როგორც კი დავალება მონიშნება მდგომარეობით in progress იგი გადაეცემა მიმღებს. ამის შემდეგ აუცილებელია სისტემაში Acceptor მომხმარებლის სახელით შესვლა და ამ დავალებისთვის complete მდგომარეობის მონიშვნა.

| Assigned To | Title | Due Date | Status | Related Content |
|-------------|--|-----------|-------------|----------------------------------|
| Bugalteri | Workflow initiated: 2 NEW | 6/13/2015 | Not Started | რეცენზიის დაწერა |

| Date Occurred | Event Type | User ID | Description |
|------------------|--------------------|----------------|---|
| 6/8/2015 1:57 PM | Error | System Account | The e-mail message cannot be sent. Make sure the e-mail has a valid recipient. |
| 6/8/2015 1:57 PM | Workflow Initiated | System Account | Three-state workflow started on http://win-r9knmkabit/sites/PirveliSaiti/Lists/Tasks/DispForm |

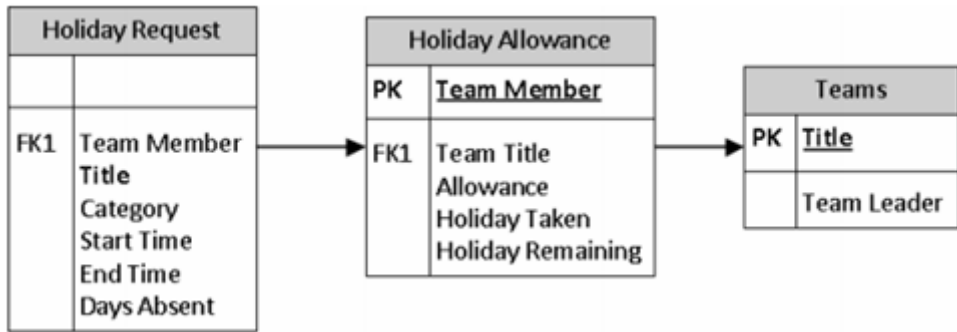
ნახ. 18 შრომითი პროცესის გაქტიურება

ნახ.18-ზე ჩანს, რომ შრომითმა პროცესმა იმუშავა, რეცენზენტმა დაწერა შენიშვნა, ხოლო მიმღებმა ბოლოს დაასრულა იგი .

ბიზნეს პროცესის - „შვებულების მოთხოვნა“ ავტომატიზაცია

ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია შაბლონების ბაზაზე ყოველთვის არ არის საკმარისი. რთული ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაცია შესაძლებელია SharePoint Designer-ის საშუალებით.

„შვებულების მოთხოვნა“ ერთ-ერთი ყველაზე ხშირად გამოსაყენებელი ბიზნეს-პროცესია. ნახ.19-ზე მოცემულია ამოცანის ავტომატიზაციისათვის აუცილებელი მონაცემთა ბაზის ER-მოდელი.



ნახ. 19 შრომითი პროცესის ER-მოდელი

შესასრულებელი სამუშაოები:

1. გადაეცეს ეს დავალება პიროვნებას (ვთქვათ, განყოფილების უფროსი) რომელიც გაეცნობა მოთხოვნას და დაეთანხმება ან უარყოფს მას.
2. დადებითი პასუხის შემთხვევაში უნდა მოხდეს ი-მეილის გაგზავნა HR-სთვის, სადაც მითითებული იქნება მოთხოვნის დეტალები.
3. პერსონას, რომელმაც მოითხოვა შვებულება, გაეგზავნოს დადებითი ტექსტის მქონე შეტყობინება.
4. შვებულების აღრიცხვის ჟურნალში დაემატოს ჩანაწერი გაცდენილი დღეებისა და თარიღების შესახებ.
5. თუ „შვებულების მოთხოვნა“ უარყოფილია, გაეგზავნოს შესაბამისი შეტყობინება ამ პიროვნებას.

პირველ ეტაპზე შექმნილია სია (custom list) - „შვებულების მოთხოვნა“, რომელსაც ექნება შემდეგი სვეტები:

| | |
|---|--|
| Username – Person or Groups | choose from) |
| Full Name – Single line of text | Begin Date – Date and Time |
| Department – Choice (menu to choose from) | End Date – Date and Time |
| Supervisor – Person or Groups | Employee Comments – Multiple lines of text |
| Type of leave – Choice (menu to | |

მეორე ეტაპზე შექმნილია დავალება (task), რომელიც გადაეცემა განყოფილების უფროსს (Supervisor). როდესაც თანამშრომელი დააფიქსირებს შვებულების მოთხოვნას, დავალება გადაეცემა Supervisor-ს, რომელიც დაადასტურებს ან უარყოფს მას. ამისათვის შექმნილია ფორმა,

სადაც მას ექნება ამორჩევისა და კომენტარის მითითების საშუალება (ნახ. 20).

The screenshot shows a web form titled 'Review Vacation Request'. It contains the following fields and controls:

- Title:** Review Vacation Request
- Description:** Review the submitted vacation request
- Vacation Approve Status:** Two radio buttons, 'Approve' (selected) and 'Reject'.
- Supervisor Comments:** A large empty text area with a vertical scrollbar.
- Related list item:** Vacation Request
- Buttons:** Save Draft, Complete Task, and Cancel.

ნახ. 20 შესავსები ფორმა

ცვლადების შევსება - ამ ეტაპზე უნდა მიეთითოს შრომით პროცესს, რომ მოაგროვოს მონაცემები იმ პიროვნებისაგან ვისი სახელიც მითითებული იქნება ცვლადებში „the user” და „Supervisor” (ნახ. 21).

The screenshot shows a 'Select Users' dialog box with a 'Define Workflow Lookup' sub-dialog. The 'Define Workflow Lookup' dialog has the following details:

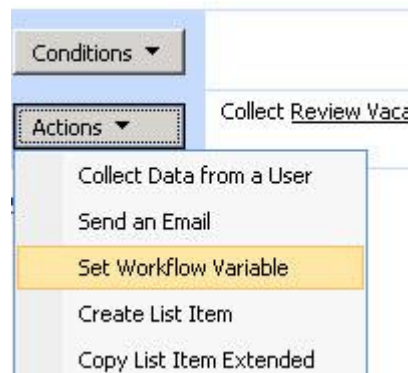
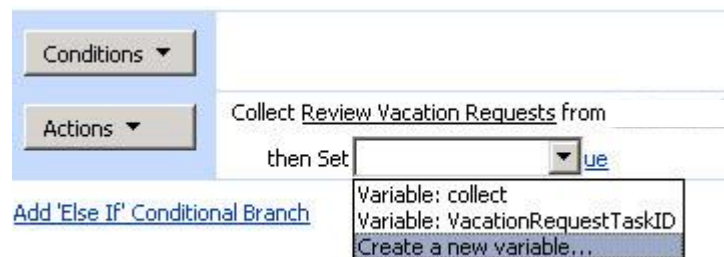
- Title:** Define Workflow Lookup
- Lookup Details:** Choose the data source and field to perform the lookup on:
- Source:** Current Item
- Field:** Supervisor
- Buttons:** Clear Lookup, OK, Cancel.

ნახ. 21 Supervisor ცვლადის შერჩევა

ამგვარად, განყოფილების უფროსისთვის შექმნილ დავალებაში დაფიქსირდება მისი აზრი - ეთანხმება ან უარყოფს შვებულების მოთხოვნას. ვინაიდან საჭიროა ამ დავალების შედეგის გამოყენება, უკვე შექმნილი დავალების ID დამახსოვრებულია ახალ ცვლადში, სახელად

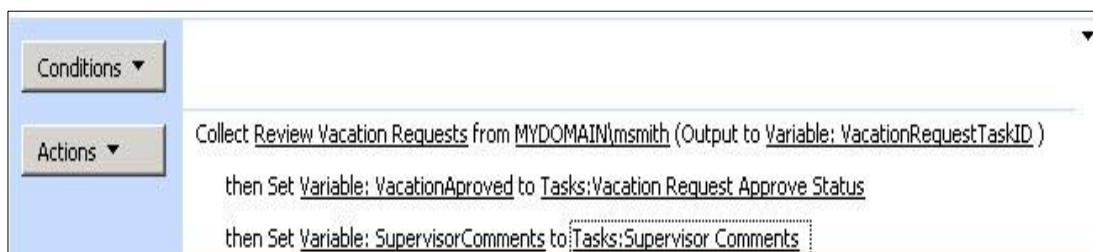
VacationRequestTaskID. არჩეულია Variable ლინკი და Create a new variable ბრძანება, მინიჭებულია სახელი VacationRequestTaskID.

Collect data from a user - მოქმედების შემდეგ ეტაპზე ინფორმაცია შეგროვებულია supervisor-ისგან. კერძოდ, მოთხოვნა მიღებულია თუ უარყოფილი და მისი კომენტარი დამახსოვრებულია ორ სხვადასხვა ცვლადში. ამ მოქმედებების შესასრულებლად დამატებულია ახალი მოქმედება „Set Workflow Variable” (ნახ. 22).



ნახ. 22 ახალი ცვლადის შექმნა

VacationApproved ცვლადისთვის და Type ველში მითითებულია String მონაცემთა ტიპი. ცვლადების შექმნის შემდეგ მითითებულია მათთვის განკუთვნილი კონკრეტული მონაცემები. იგივე მოქმედებები ასევე შესრულებულია კომენტარის შესაქმნელად. აწყობილი შრომითი პროცესის შედეგი ასახულია ნახ. 23-ზე.



ნახ. 23 აწყობილი შრომითი პროცესი

SharePoint Server-ის ღრუბლოვანი სერვისების დანერგვით მიღებული მოგება და წაგება ასე შეიძლება შევაფასოთ.

ჩამოვთვალოთ დადებითი მხარეები, რომლებმაც შეიძლება დააინტერესოს ორგანიზაციის ხელმძღვანელები: დანახარჯების შემცირება data - ცენტრების ორგანიზებაზე და მათ ტექნიკურ მომსახურებაზე; ბაზარაზე სწავად გამოსვლის შესაძლებლობა, ინფორმაციული სტრუქტურის ხანგრძლივი აგების გარეშე; მცირე და საშუალო ბიზნესისათვის საჭირო მაღალმწარმოებლურ პროგრამებთან მიმართვის შესაძლებლობა; უწყვეტი მუშაობის საიმედოობისა და გარანტიის გაზრდა; ძვირადღირებული აპარატურის შესყიდვის აუცილებლობის, პროგრამების ინსტალაციისა და მათი თანხლების მინიმუმამდე დაყვანა.

უარყოფითი მხარეები ასე შეიძლება ჩამოვაყალიბოთ: უსაფრთხოების საკითხებიდან გამომდინარე ყველა მონაცემს ვერ ვანდობთ ინტერნეტ-პროვაიდერს; ყველა ღრუბლოვან-აპლიკაციას არ შეუძლია შეინახოს მიღებული მონაცემები მომხმარებლისათვის საჭირო სახით; არსებობს მონაცემების დაკარგვის რისკი, ღრუბლოვანი მომსახურების პროვაიდერთან წარმოშობილი ტექნიკური ხარვეზების გამო; ღრუბლოვანი სერვისების ერთი პროვაიდერიდან მეორეზე გადასვლისას შეიძლება წარმოიშვას გარკვეული პრობლემები.

დასკვნა

სადისერტაციო თემის ფარგლებში ჩატარებული საპროექტო – კვლევითი სამუშაოების შედეგების საფუძველზე შესაძლებელია შემდეგი დასკვნების გაკეთება:

1. ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაცია ტერიტორიულად განაწილებულ კორპორაციაში სასურველია განხორციელდეს კორპორატიული პორტალის დაპროექტებისა და შრომითი პროცესების ავტომატიზაციის გზით Microsoft

SharePoint Server-ის საშუალებით, რაც ხელს შეუწყობს ერთიანი ორგანიზაციის მართვის სისტემის სრულყოფას;

2. განხილულია SharePoint Server-ის ძირითადი კომპონენტები და მისი ღრუბლოვანი სერვისები. დეტალურად არის წარმოდგენილი კორპორატიული პორტალის დაპროექტების ეტაპები, კერძოდ საიტის გარეგანი სახის აწყობა, სიების შექმნა და დოკუმენტების ასატვირთად ბიბლიოთეკის ფორმირება. გაანალიზებულია დოკუმენტბრუნვის ეტაპები, ფორმალიზებულია დოკუმენტების ფილტრაციის, სორტირების, მათი სამუშაო სივრცის შექმნის წესები;

3. შემოთავაზებულია საპრობლემო სფეროს კონცეპტუალური სქემის დაპროექტება ობიექტ-როლური მოდელირებით, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს სისტემის დაპროექტების დროს და ამალღებს საბოლოო შედეგის ხარისხს. წარმოდგენილია ელემენტარული ფაქტების გამოვლენის წესები და ამ ფაქტების საფუძველზე ავტომატიზებულ რეჟიმში აგებული ობიექტ-როლური დიაგრამა. ORM-დიაგრამა აგებულია Visual Studio .Net პლატფორმის NORMA ინსტრუმენტის გამოყენებით;

4. განხილულია SharePoint Server-ის შრომითი პროცესების (workflow) ავტომატიზაციის ხუთი ჩაშენებული შაბლონი - დამტკიცებითი (Approval), ხელმოწერების შეგროვების (collect signature), უკუკავშირების (collect feedback), სამ-ეტაპიანი (three-state), ლიკვიდაციის დამოწმების (Disposition approval). დახასიათებულია თითოეული მათგანი და მოყვანილია მათი მუშაობის შედეგები. განხილულია ორ-ეტაპიანი და სამ-ეტაპიანი ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციის წესები. თითოეული მათგანისთვის შემოთავაზებულია კონკრეტული მაგალითები.

5. რთული ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაციისთვის შემოთავაზებულია SharePoint Designer ინსტრუმენტის გამოყენება. ბიზნეს-პროცესების „რეცენზიის დაწერა“ და „შვებულების მოთხოვნა“ მაგალითების მიხედვით განხილულია მოქმედებების ავტომატიზაციისა და ცალკეული ცვლადების შევსების წესები;

6. შემუშავებულია გარკვეული რეკომენდაციები IT-ხელმძღვანელებისთვის „ღრუბლოვან“ პლატფორმაზე გადასვლის მიზანშეწონილობის განსაზღვრის მიზნით, მათი დანერგვის შედეგად მიღებული სავარაუდო რისკების, ასევე მოგება-წაგების რაოდენობრივი შეფასებისათვის.

გამოქვეყნებული ლიტერატურა:

1. ორგანიზაციაში ინფორმაციის უსაფრთხოების მხარდამჭერი პროგრამული საშუალებები - ნინო თოფურია, მაკა ლომიძე - შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები N1(14) თბილისი 2013 გვ.81-86
2. საინფორმაციო სისტემის დაპროექტება ობიექტ-როლური მოდელირების და სერვის ორიენტირებული არქიტექტურის ბაზაზე - გია სურგულაძე, ნინო თოფურია, კობა ბაკურია, მაკა ლომიძე - შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები N1(17) თბილისი 2014 გვ.32-45
3. შრომითი პროცესების მართვა Sharepoint-ის ინტერნეტ პორტალში - ნინო თოფურია, მაკა ლომიძე. III საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის კომპიუტინგი/ინფორმატიკა სამეცნიერო შრომები. ბათუმი 2014 გვ 76-80.
4. ბიზნეს პროცესების ავტომატიზაცია SharePoint Designer-ის გამოყენებით - ნინო თოფურია, მაკა ლომიძე, ნუნუ რაფავა - შრომები მართვის ავტომატიზებული სისტემები N1(19) თბილისი 2015 გვ.156-160
5. პროგრამული სისტემების მენეჯმენტი მულტიმედიალური აპლიკაციების დასაპროექტებლად და ასაგებად - ნინო თოფურია, მაკა ლომიძე - VI საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია „ინტერნეტი და საზოგადოება“ ქუთაისი 2013 გვ. 66-70
6. ღრუბლოვანი სერვისები ტერიტორიულად განაწილებულ ოფისებში - ნინო თოფურია, მაკა ლომიძე - III საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია - ბათუმი 2014. გვ.30

Abstract

In the dissertation - "Automatization of Business Process in the Territorially Allocated Corporation", deals design of corporate portal and automatization of the workflow stages through Microsoft SharePoint Server. It reviews the essence and the basic concepts of business processes and also the automatization of business processes of modern information technologies is described. Lists types of business process and management cycle of phases. Deals CRM, ERP, OLAP systems of automatization and their positive and negative sides. Document's electronic systems of rotation are dealt in the dissertation. There are some concept of Cloud Services, characteristics, positive and negative sides set out. There are some of the basics of corporative cloud and hardware and software infrastructure. Attention focuses on the five major cloud service model: SaaS, PaaS, IaaS, MaaS, CaaS. Characterized the web server and software server.

There are the design stages of internet portal for organizations based on the Ms Share Point Server. The Sites of SharePoint Server considered as a site built-in features. It is seen in terms of convenience and usability.

It deals with the main components of SharePoint Server and its cloud services. The design stages of Corporate Portal, in particular the building of site view, wiki pages, lists, tasks and forming the library for documents to upload are discussed in grater details. Analyzed the stages of document rotation, formalized filtering, sorting and setting rules of documents for their work space, during by editing of documents to use check-in and check-out orders, formation an e-mail message at the time to change the document. Also there is the sequence of the command, which will perform administrator to drive messaging.

The stages of the proceedings are viewed in terms of convenience and usability. It's lists the SharePoint Server's major components and the opportunity to use the previously processed functional blocks for creating the business decisions. It is given the management rules to access with personal information.

It is given the conceptual scheme of the troubled field by designing object-role modeling. the reveal rules of elementary facts and object -role diagram based on this fact in automated mode. Representing Visual Studio, with using NORMA instruments of Net platform built Barker's diagram and ER- model.

Outlined the advantages of the ORM-model, to compare with entity attitudes. For corporation given in mode designed Ms SQL Server's connect with SharePointServer using SharePoint Designer.

Proposed Automatization of Business Process in the Territorially Allocated Corporation with SharePoint Server, SharePoint Designer and InfoPath by dynamic forms.

In particular, represented in the SharePoint Servers workflow automatically built-in five template. Describes Each of them and the results of their work. Approval workflow is used if needed to confirm the document. Those who are able to verifying have the opportunity to accept, reject, or request to modify the document before workflow; By Three-state workflow recorded three conditions of document or list item: Active, ready to redeploy and over; collect signature workflow is used for cheking the document or list item. By disposition approval workflow cheked the validity period of document, It's storage period, which allows participants to decide himself expired documents condition. Allows the participant of workflow to decide keep or remove condition of expired documents. The workflow collect feedback used to verify the item of document or list.

Discusses the two-step and three-step business process automatization rules. Each of these is discussed in detail for specific instances. Given the graphic visualization of workflow, which is used "SharePoint Server Enterprise Site Collection features" and Visio Services.

"Wrote the review" for automatization of Business process, used the three-step workflow template and created three accounting notes in Windows Server. In the dissertation deals SharePoint Designer, as a complex business process automatization system. As example -"leave request" for Business-process - discusses operations for automatization and filling rules of certain variables.

Given some recommendations for Head of IT for the purpose of determining the feasibility to transition at "Cloud" platform, As a result of the possible risks in their implementation, as well as a quantitative assessment of the profit and loss.