

მონაცემთა ინტეგრირებული ანალიზი

ლილი პეტრიაშვილი, მათა ოხანაშვილი, შოთა ახალაია
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

განხილულია Enterprise Resource Planning სისტემის განვითარება, მონაცემთა საცავების როლი ასეთი საინფორმაციო სისტემის არქიტექტურაში, აგრეთვე ინტეგრირებული საშუალების შექმნის პერსპექტივით ამ ორი ტექნოლოგიის გამოყენების ბაზაზე ანალიზური კვლევის ჩატარება.

საკვანძო სიტყვები: ERP (Enterprise Resource Planning). სისტემა. ტარნაქცია. მონაცემთა საცავი. დამკვეთების მართვა. CRM (Customer Relationship Management). მონაცემთა გარდაქმნა.

1. შესავალი

ბოლო პერიოდის განმავლობაში მსხვილ კომპანიათა დიდი ნაწილი ტარნაქციათა დამუშავებისას იყენებს ERP (Enterprise Resource Planning) სისტემებს. მეორეს მხრე, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მონაცემთა საცავებს, რომლებიც მნიშვნელოვან სამსახურს უწევს კომპანიის ხელმძღვანელებს გადაწყვეტილებათა მიღებაში.

დიდკომპანიათა მიერ წარმატებული პროექტების განხორციელებისათვის საჭირო გახდა, ერთის მხრივ, ERP-სისტემების და, მეორეს მხრივ, მონაცემთა საცავების პარალელურად გამოყენების აუცილებლობა [1].

ERP-სისტემის განვითარება დაიწყო 1990 წლიდან, რის აუცილებლობაც განაპირობა სამმა ძირითადმა ტენდენციამ:

- მომდევნო წლისათვის არსებული ფინანსური პრობლემები;
- ბიზნეს-პროცესების, როგორც ძირითადი სტრატეგიის რეინჟინერება;
- ERP-სისტემის ფუნქციონალური და ტექნიკური მიღწევები.

ოთხმოცდაათიანი წლების დასაწყისში პროგრამული უზრუნველყოფა ხორციელდებოდა შეკვეთის რომელიმე კონკრეტულ ნაწილზე, დაწყებული ტექნიკური მოწყობილობიდან, დამთავრებული ფინანსური ანგარიშებით. ხშირ შემთხვევაში პროგრამები ცუდად ინტეგრირდებოდა, რის შედეგადაც პროგრამულ პაკეტთა უმეტესობა მუშაობდა მხოლოდ მენიურეიმზე და შესაბამისად ვერ იყენებდა კლიენტ-სერვერ არქიტექტურას, რომელიც ამ პერიოდისათვის აქტიურად ვითარდებოდა. არსებულ შეკვეთათა შესრულებისას გამოყენებულ პროგრამათა დიდი ნაწილი ქმნიდა სერიოზულ პრობლემებს, რადგან ასეთ დანართთა ინტეგრირება შეუძლებელი იყო ახალ, უფრო მეტი სირთულის პროგრამულ საშუალებებთან.

კლიენტ-სერვერ არქიტექტურის ბაზაზე წარმოქმნილი ინტეგრირებული ERP-სისტემა ტარნაქციათა დამუშავებისას პროგრამული უზრუნველყოფის ეფექტური საშუალებაა. სისტემის ნაკლად შეიძლება ჩავთვალოთ ის, რომ არ არის გათვალისწინებულ მოთხოვნათა ხარისხის განსაზღვრა, ამ დროს იგი ძალიან მნიშვნელოვანია კომპანიის ხელმძღვანელისათვის, რათა ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილებათა მისაღებად.

2. ძირითადი ნაწილი

იმისათვის, რომ ERP-სისტემა იყოს სრულყოფილი სახით წარმოდგენილი, პროგრამული რესურსების მწარმოებლები აერთიანებენ ERP-სისტემას მონაცემთა საცავებთან. ზოგიერთ შემთხვევაში იყენებდნენ ვიწრო სპეციალიზებულ საშუალებებს, რომლებიც ასრულებდა დანართის ძირითად ფუნქციას. მიუხედავად ამისა მათ ჰქონდა მნიშვნელოვანი ნაკლი, რაც გამოიხატებოდა ტარნაქციათა ცალ-ცალკე დამუშავებაში და წარმოებაში ვერ ხერხდებოდა მათი მთლიანობაში წარმოდგენა.

ოთხმოცდაათიანი წლის ბოლოს ბევრმა ორგანიზაციამ დაიწყო თავის ERP-სისტემების მოდერნიზაცია, შეეცადნენ მოეხდინათ მისი ინტეგრაცია მონაცემთა საცავებთან. შედეგად მიიღეს, რომ მონაცემები, რომლებიც დროის კონკრეტულ მონაკვეთში განიხილებოდა ERP-სისტემაში, აუცილებლად უნდა დაეშვებოდა მონაცემთა საცავებში, რადგან მათი ინტეგრირებული წარმოდგენისას მთელი კომპანიის მასშტაბით შესაძლებელი გამხდარიყო მართვისა და ანალიზის საკითხებში სერიოზული გადაწყვეტილებების მიღება.

ინტეგრირებული ანალიზი მონაცემებს აერთიანებს რამდენიმე სისტემაში: დამკვეთების მართვა ურთიერთობების რეჟიმში CRM – (customer relationship management), ადამიანური რესურსების მართვა, ფინანსები, ელექტრონული კომერცია. ეს ტექნოლოგია აგრეთვე გვაძლევს შესაძლებლობას გავაფართოვოთ ინფორმაციის ანალიზური დამუშავება, რის შედეგადაც კომპანიას შეეძლება სწრაფად მოახდინოს რეაგირება ბაზარზე არსებულ მუდმივად ცვალებად სიტუაციებზე.

ინტეგრირებული ანალიზის ჩატარებისას შესაძლებელია მივიღოთ შემდეგი შედეგები:

- აერთიანებს ინფორმაციას მთელი კომპანიის მასშტაბით;
- საშუალებას გვაძლევს ინდივიდუალურად შევარჩიოთ Business Intelligence მეთოდი სისტემის ყოველი მომხმარებლისათვის;
- მოიცავს ყველაზე თანამედროვე ანალიზურ მოდელს, რომლის დანიშნულებაცაა გატარებული გადაწყვეტილების მიღებაში ხელის შეწყობა.

ინტეგრირებული ანალიზი წარმოებს უზრუნველყოფს აუცილებელი ანგარიშების სახეობით და ინსტრუმენტული საშუალებებით, რომლებიც კომპანიის ხელმძღვანელს ხელს უწყობს მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილების მიღებაში. მაგალითად, ფინანსური ინფორმაცია წარმოდგენილია ბევრ ERP – პროდუქტში ტრანზაქციული ფორმით, ხოლო მომხმარებელს სჭირდება სწრაფად მიიღოს ინფორმაცია სხვადასხვა დეტალიზაციის დონეზე. ამის გარდა ტრადიციული ERP-სისტემა იყენებს რელაციურ ბაზებს, რომელთა სტრუქტურაც საშუალებას გვაძლევს შემოვაღწიოთ მონაცემები წარმოვადგინოთ მხოლოდ ერთი განზომილებით, ხოლო მათი მრავალგანზომილებიანი წარმოდგენა მოითხოვს მაღალტექნოლოგიურ ტექნიკურ კვალიფიკაციას, რომელთა მწარმოებლობა ოპერატიულ რეჟიმში ხშირ შემთხვევაში დაბალია.

მონაცემთა მრავალგანზომილებიანი წარმოდგენა ყველაზე უკეთ შესაძლებელია მონაცემთა საცავებში. ასეთი სისტემები შედგება, როგორც წესი სამი კომპონენტისაგან:

- მონაცემთა წარმოდგენა საცავში საჭირო ფორმატით;
- რეპოზიტორები, როგორც ინფორმაციის ოპერატიული წყარო;
- ანალიზური დონე, რომლის საშუალებითაც მომხმარებელს შეეძლება განსაზღვროს მონაცემთა ტიპი.

აღრე ბევრი კომპანია ქმნიდა საკუთარ ინტერფეისებს, რომელთა დანმარებითაც უკავშირდებოდა ERP-სისტემას, როგორც დამოუკიდებელ ანალიზურ დანართს. ამ დროს იქმნებოდა პრობლემები იმის გამო, რომ მსხვილ მწარმოებლებს მუდმივად უნდა მოეხდინა საბაზო არქიტექტურის შევსება. ამ პრობლემის მოსაგვარებლად, მნიშვნელოვან როლს თამაშობს მონაცემთა საცავები, როგორც ERP-სისტემის საინფორმაციო არქიტექტურის ცენტრალური კომპონენტი.

კომპანიის ფინანსური მდგომარეობის, მომსახურე პერსონალის, შემკვეთებზე და შემსრულებლებზე მონაცემთა ერთიანად წარმოდგენა ერთ-ერთი რთული ამოცანაა. ამ ამოცანის თავის გასართმევად შეიძლება გამოვიყენოთ რამდენიმე სხვადასხვა სახის სისტემა.

CRM-სისტემა, იგი მოიპოვებს ინფორმაციას კლიენტებთან მომსახურე თანამშრომლებზე და მათ ურთიერთკავშირზე კონკრეტულ დამკვეთთან. ადამიანური რესურსების მართვის სისტემაში იგივე ინფორმაცია წარმოდგენილია სხვა ფორმატით, რაც აგრეთვე მეორდება ფინანსურ სისტემაში განსხვავებული ფორმატით. მონაცემთა საცავების გამოყენებისას მონაცემთა ასეთი სახით წარმოდგენა არ ხდება, რადგან მოხდება მათი სხვადასხვა დონეზე გაერთიანება [2]. მაგალითად,

- სრული და ურთიერთშეთანხმებული ინფორმაციის წარმოდგენა ფინანსებზე, შემკვეთებზე და თანამშრომლებზე;

- წარმოებისა და დაგეგმვის მაჩვენებლების წარმოდგენა;
 - ინსტრუმენტთა და ინფრასტრუქტურათა წარმოდგენის პროგრამული უზრუნველყოფა;
 - პრობლემათა გადაჭრის ეფექტურობის ამაღლება, გამოყენებულ სისტემათა და ინტეგრირებულ ინსტრუმენტთა შემცირების ხარჯზე.
- სხვადასხვა სახით მიდგომა ფირმა- მწარმოებელზე ნაჩვენებია 1-ელ ნახაზზე.



ნახ.1

ERP-სისტემის ახალი ვერსიის გამოჩენამ შესაძლებელი გახდა ანალიზის პროცესის ჩატარების დროს ცვლილებების შეტანა საინფორმაციო პროდუქტის კონკრეტულ დარგში.

როგორც ნახაზიდან ჩანს ანალიზის პროცესის ჩატარება ეტაპობრივად განიცდის განვითარებას სრულყოფისაკენ, რომელიც თაობებად არის წარმოდგენილი და საბოლოოდ იღებს ინტეგრირებულ სახეს.

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ ბოლო პერიოდში მსხვილმა კომპანია-მწარმოებლებმა, როგორებიცაა SAP და PeopleSoft, მეორე თაობის ანალიზური სისტემის გამოყენებით მიღწიეს უდიდეს წარმატებებს ეკონომიკს და ბიზნესის სფეროში.

ფირმა SAP ბაზარზე გამოჩნდა მონაცემთა საცავებით, და უშვებდა პროდუქტს დასახელებით SAP Business Information Warehouse (BW). მის კომპონენტებს შორის იყო ასობით მონაცემთა ბაზა, მონაცემთა პროგრამული მართვის სქემები, ინტერაქტიული კვლევები, ეფექტურობის მაჩვენებლები და ა.შ. ინტეგრირებული ანალიზური სისტემის გამოყენებით მან შესაძლებელი გახდა თითოეული შემადგენელი კომპონენტის ექსპლუატაციის ღირებულების შემცირება, რაც დამკვეთათვის მეტად მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა [3].

კომპანია PeopleSoft-მა ჯერ კიდევ ოთხი წლის წინ დაიწყო ინტეგრირებული ანალიზური სისტემის გამოყენება. მეშვიდე ვერსიაში PeopleSoft-დანართის პაკეტში დამატებული იყო პროდუქტთა სერია, რომელიც უზრუნველყოფდა წარმოების ეფექტურ მართვას (EPM - Enterprise Performance Management). თავიდან EPM მოდული ინტეგრირებული იყო დანართ PeopleSoft არქიტექტურასთან, სადაც გამოყენებული იყო არქიტექტურული სტანდარტები და მონაცემთა დამუშავების ორიგინალური ინსტრუმენტები.

ფირმა მუდმივად ავითარებდა EPM მოდულის შესაძლებლობებს. იგი დღეისათვის შედგება რამდენიმე კომპონენტისგან: მონაცემთა გარდაქმნა და ჩატვირთვა (ETL); მონაცემთა საცავები;

მონაცემთა დამუშავების ანალიზური ინსტრუმენტი; ანალიზური დანართი, რომელიც გამოიყენება დაგეგმვის, ბიუჯეტის და ბალანსის მაჩვენებლებისათვის.

ყველა ჩამოთვლილი ანალიზური კომპონენტის გამოყენება საშუალებას გვაძლევს შევაფასოთ კომპანიის მდგომარეობა სხვადასხვა დონეებზე მაგალითად, რომელიმე პროდუქტის გასაღების დონე ცალკეულ რეგიონებში; გაყიდვული პროდუქტის ღირებულება და კონკრეტული სახეობა; საქონლის რეალიზაციისათვის საკომისიო გადასხადები; შემოსავლები.

3. დასკვნა

საბოლოოდ შეიძლება ვთქვათ, რომ ERP- მოდული არის ერთ-ერთი საუკეთესო საშუალება ინტეგრირებულ მონაცემთა ანალიზისათვის. ცხადია, რომ დანართი, რომელიც მუშავდებოდა კონკრეტული მომხმარებლისათვის, წარსულს ჩაბარდა და მისი ადგილი დაიკავა მზა პროდუქტმა, რომელიც განკუთვნილია წარმოების რესურსების მართვისათვის. მსხვილ საწარმოთა ანალიზურ ERP- დანართის დამკვეთები მკვეთრად განსაზღვრავენ თუ რა მიმართულებით სჭირდებათ განვითარება. ინტეგრირებული ანალიზური სისტემის რელიზაციით ფირმებს აქვს შესაძლებლობა ოპტიმალურად განსაზღვროს და მართოს საწარმოო რესურსები.

4. ლიტერატურა:

1. Berg B. Universität Ulm, „Integrierte Systemen“, Germany. 2002.
2. Zinn D. Institut für Informatik der Universität Leipzig, „Analytische Systemen“. Germany. 2003.
3. Schröck M. FernUniversität Hagen, „Praktische Informatik“, Germany. 2004.

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Петриашвили Л., Оханашвили М., Ахалаია Ш.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматриваются вопросы развития ERP-систем, роли хранилищ данных в информационной ERP-архитектуре, а также перспективы создания интегрированных сред, использующих возможности этих двух технологий. Кроме того, дается оценка достижений двух крупнейших фирм (SAP и People Soft), производителей ERP-систем в области разработки хранилищ данных и аналитических приложений.

INTEGRATED THE ANALYSIS OF DATA

Petriashvili L., Okhanashvili M., Akhalaia Sh.
Georgian Technical University

Summary

In this clause development of ERP-systems, a role of the data warehouses in information ERP-architecture, and also prospects of creation of the integrated environments using opportunities of these two technologies is considered. Besides the estimation of achievements of two largest firms (SAP and People Soft), manufacturers of ERP-systems is given in the field of development of the data warehouses and analytical appendices.