

**გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერ საინფორმაციო
სისტემაში OLAP კონცეფციის ერთი რეალიზაციის შესახებ**

ლილი პეტრიაშვილი, ირინა ვაჭარაძე, გიორგი ბასილაძე
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

განხილულია ბიზნეს-პროცესების ოპერატიული ანალიზის OLAP-ისტრუმენტის გამოყენების საკითხი. შემოთავაზებულია განაწილებული მონაცემთა ბაზებიდან შერჩეული მონაცემების ერთიან გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერ სისტემაში სტრუქტურულიზებული ორგანიზება და შესაბამისი პროგრამული პაკეტის რეალიზაცია ობიექტ-ორიენტირებული დაპროგრამების C++ ენის Decision Cube კომპონენტის გამოყენებით მრავალფაქტორული ანალიზის ამოცანებისთვის.

საკვანძო სიტყვები: OLAP. მრავალგანზომილებიანი კუბი. Decision Cube. გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერი სისტემა. განაწილებული მონაცემთა ბაზა.

1. შესავალი

OLAP (Online Analyzing Processing) – ტექნოლოგიის გამოყენებით შესაძლებელია სხვადასხვა განაწილებული მონაცემთა ბაზებიდან მონაცემთა მოპოვება და მათზე ანალიზის ჩატარება. ამ ტექნოლოგიის არსი მდგომარეობს ინფორმაციის მრავალგანზომილებიანი კუბით წარმოდგენაში, რომელშიც მოსახერხებელია ინფორმაციის მანიპულირება.

იმისათვის, რომ კარგად გავაანალიზოთ, თუ რატომ არის ხელსაყრელი ინფორმაციის წარმოდგენა კუბის სახით და მისი ანალიზი, განვიხილოთ იგი ერთ-ერთ ორგანიზაციაში პროდუქციის მიმოქცევის მაგალითზე.

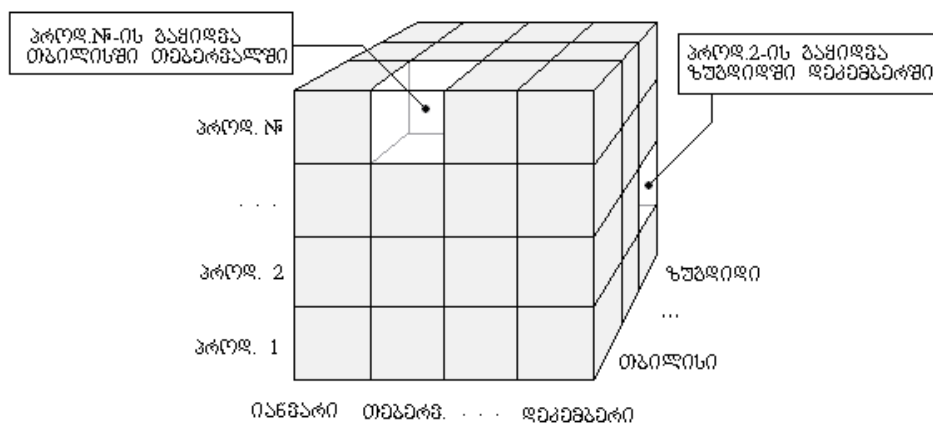
2. ძირითადი ნაწილი

პირველ ეტაპზე ხდება ინფორმაციის თავმოყრა, რომელიც შეეხება საქონლის შემოსვლას, დატვირთვას, შეკვეთას, ანგარიშსწორებას და ა.შ. ამის შემდეგ უნდა შესრულდეს დოკუმენტბრუნვასთან დაკავშირებული ყველა პრობლემის გადაწყვეტა, ბოლოს კი დგება საკითხი, სისტემიდან საჭირო ინფორმაციის დროულად მისაღებად.

სისტემის მიმართ მოთხოვნა შესაძლოა გაუჩნდეს ორგანიზაციის ნებისმიერ თანამშრომელს, მაგალითად, თუ რა რაოდენობის პროდუქციაა დარჩენილი სარეალიზაციოდ, როგორ არის დაჯგუფებული არსებული მონაცემები, რა მოგება დაგვიტოვა გაყიდულმა პროდუქციამ და ა.შ. მუშაობის პროცესში წარმოქმნილ ყველა შესაძლო მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად, ერთ-ერთი ოპტიმალური ვარიანტია **OLAP** ტექნოლოგიის გამოყენება და არსებული ინფორმაციის კუბში წარმოდგენა. **OLAP** სისტემის მუშაობის ზოგადი პრინციპი საკმაოდ მარტივია, პირველ ეტაპზე ანგარიში წარმოვადგინოთ 1-ელი ცხრილის სახით, რომელშიც არსებული მონაცემები განთავსდება სამგანზომილებიან კუბში:

ცხრ.1

ქალაქი	პროდ. დასახელები	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი
თბილისი	უთო	10	22	15	47
	მტკერსასრუტი	2	7	5	14
	ჩაიდან	17	34	20	71
ჯამი		29	63	40	132
გორი	მაცივარი	2	0	3	5
	ჩაიდან	5	6	3	14
	ტელეფონი	12	22	7	41
ჯამი		19	28	13	60
ზუგდიდი	უთო	7	7	5	19
	ტელეფონი	10	12	15	37
	მტკერსასრუტი	2	3	0	5
ჯამი		19	22	20	61



ნახ.1 მონაცემები სამგანზომილებიან კუბში

1-ელ ნახაზზე წარმოდგენილია სამგანზომილებიანი კუბი. განზომილებათა რაოდენობა შეიძლება შევიჩინოთ ნებისმიერი. თუ მნიშვნელობათა განსაზღვრას ვაწარმოებთ ვერტიკალურად, მაშინ მივიღებთ ანგარიშთა მე-2 ცხრილს:

ცხრ.2

ქალაქი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი
თბილისი	29	63	40	132
გორი	19	28	13	60
ზუგდიდი	19	22	20	61
ჯამი	67	113	73	253

კუბთან მუშაობა საშუალებას გვაძლევს დავაჯგუფოთ მონაცემები და წარმოვადგინოთ სხვადასხვა ჭრილში. ეს არის პრობლემათა გადაჭრის ერთ-ერთი მთავარი პრინციპი. მონაცემთა ასეთი სახით წარმოდგენა აიოლებს ინფორმაციასთან მუშაობას.

იმისათვის, რომ მივიღოთ კარგი შედეგი, აუცილებელია ეკრანზე გამოვიდეს არა მთლიანად კუბი არამედ მხოლოდ ის ნაწილი, სადაც წარმოდგენილია ჩვენთვის საჭირო ინფორმაცია, თუ არ გვინტერესებს კონკრეტული ინფორმაცია მაგ. რომელიმე ქალაქის შესახებ, სადაც აწარმოებენ პროდუქციის გაყიდვას თავიდანვე ამოვაგდებთ განზომილებას „ქალაქი“.

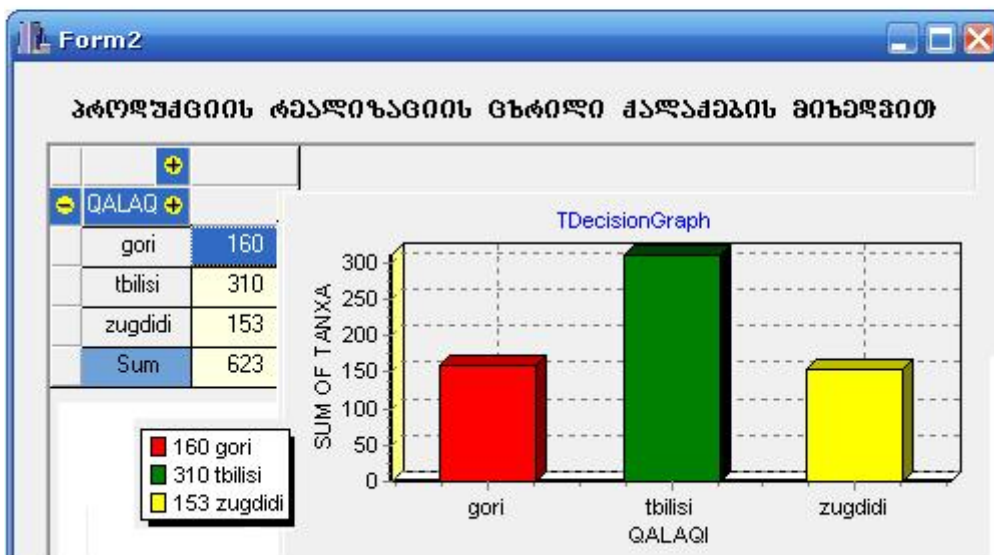
OLAP- სისტემასთან მუშაობა მომხმარებლისათვის უნდა იყოს იოლი და მინიმალური დროის განმავლობაში მიეწოდოს მაქსიმალურად ამომწურავი პასუხი დაყენებულ მოთხოვნაზე.

მე-2 და მე-3 ნახაზებზე მოცემულია ჩვენი მაგალითისათვის რეალიზებული მომხმარებლის ინტერფეისის ფრაგმენტები პროდუქციის რეალიზაციის ჯამური თანხებისა და ამ თანხების ქალაქების მიხედვით გადანაწილების შესახებ. პროგრამირების სამუშაო გარემოდ გამოყენებულია ვიზუალური, ობიექტ-ორიენტირებული დაპროგრამების პაკეტი Borland C++ Builder. „+“ სიმბოლო საშუალებას იძლევა ვმართოთ მრავალფაქტორიანი ანალიზის ცხრილები. მაგალითად, მე-4 ნახაზზე წარმოდგენილია თანხების განაწილება მხოლოდ თვეების მიხედვით, ხოლო მე-5 ნახაზზე ქალაქებისა და თვეების მიხედვით.

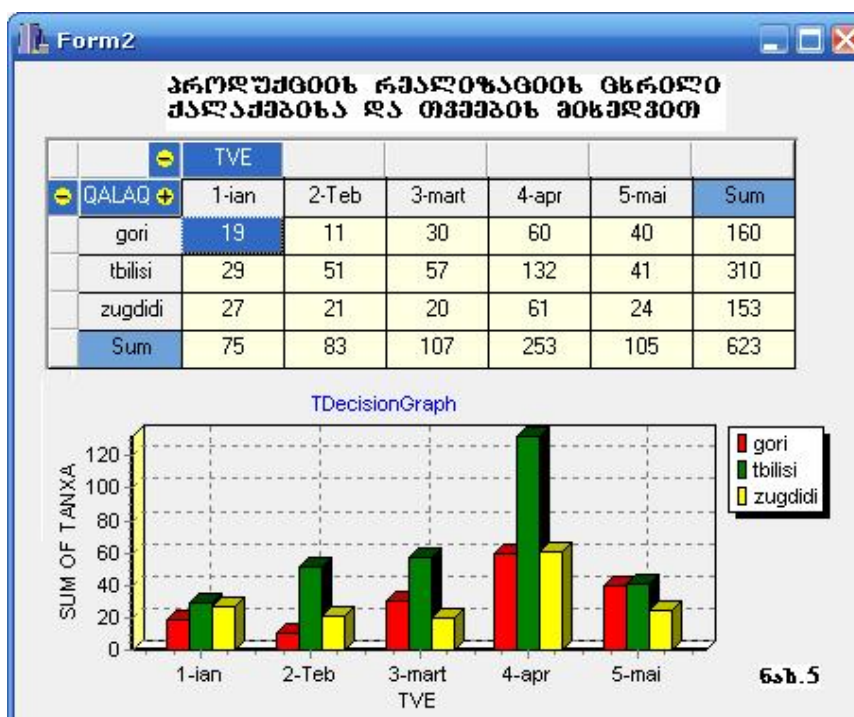
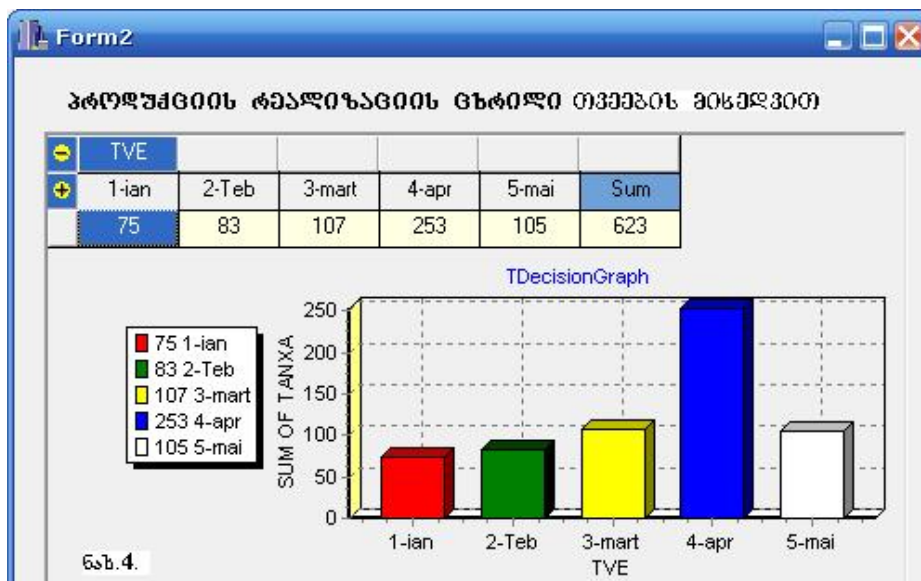
პროდუქციის რეალიზაციის ცხრილი

+		
+	სულ:	
	623	ათასი ლარი

ნახ.2. ჯამური რეალიზაციის თანხები



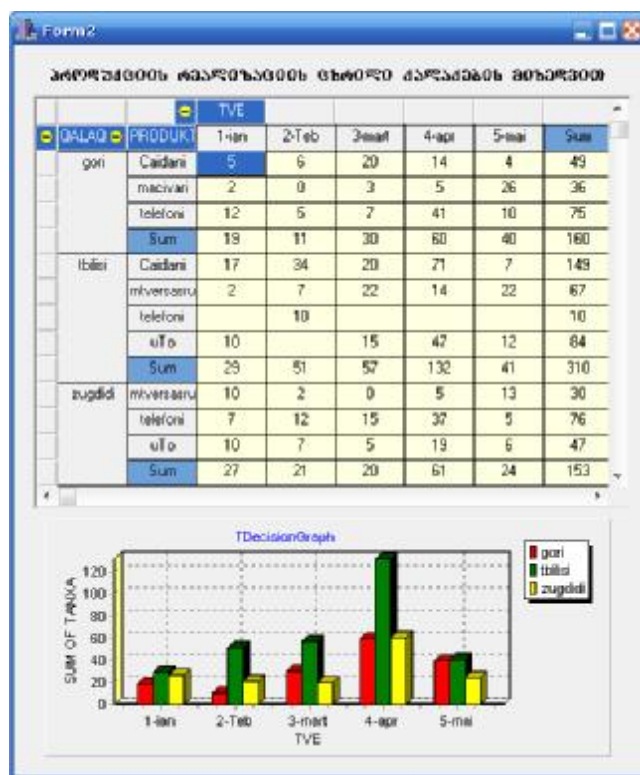
ნახ.3. თანხები ქალაქების მიხედვით



მე-6 ნახაზზე ილუსტრირებულია პროექტის რეალიზაციის სურათი სამივე ფაქტორის გათვალისწინებით: ქალაქი, პროექტია და თვეები. ამასთანავე, ცხრილის სტრიქონებსა და სვეტებში მოცემულია ჯამური თანხების (Sum) მნიშვნელობები ქალაქების და თვეების მიხედვით.

3. დასკვნა

OLAP-კონცეფცია არის ინფორმაციის მოპოვების ინსტრუმენტი, რომლის გამოყენება შესაძლებელია მრავალფაქტორიული ანალიზისათვის. ამ კონცეფციის რეალიზაცია ვიზუალური, ობიექტ-ორიენტირებული დაპროგრამების ინსტრუმენტების საშუალებით იძლევა მოქნილი და ეფექტური ინტერფეისი აგების საშუალებას მრავალფაქტორული ამოცანების გადასაწყვეტად, რომელთა ინფორმაცია განთავსებულია რელაციურ მონაცემთა ბაზებში.



ნახ. 6

ლიტერატურა

1. სურგულაძე გ., პეტრიაშვილი ლ., მონაცემთა საცავის აგების ტექნოლოგია ინტერნეტული ბიზნესის სისტემებისათვის. სტუ. თბილისი, 2005.
2. Codd E.F, Codd S.B., Salley C.T. Providing OLAP to User-Analysts: An IT Mandate, Codd & Associates, Ann Arbor/Michigan, 1993.

ABOUT ONE IMPLEMENTATION OF OLAP-CONCEPTION IN INFORMATION SYSTEMS OF SUPPORT OF DECISION-MAKING

Petriashvili Lily, Vacharadze Irina, Basiladze George
Georgian Technical University

Summary

The question of use of the OLAP-tool for the operative analysis of business-processes is considered.. The user interface is developed to display the information from the distributed, relational DB in the form of a multivariate cube and the structured organization of this information in uniform system of support of decision-making. Program realization of an applied package of system on the basis of components DECISION CUBE of object-oriented programming C ++ for a problem of the multifactorial analysis is offered.

ОБ ОДНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ OLAP КОНЦЕПЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Петриашвили Л.Н., Вачарадзе И.В., Басиладзе Г.З.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматривается вопрос использования OLAP-инструмента для оперативного анализа бизнес-процессов. Разработан пользовательский интерфейс для отображения информации из распределенной, реляционной БД в виде многомерного куба и ее структуризованной организации в единой системе поддержки принятия решений. Предлагается программная реализация прикладного пакета системы на базе компоненты DECISION CUBE объектно-ориентированного программирования С++ для задачи многофакториального анализа.