

ინფორმაციული ტექნოლოგიები ბიზნეს-ინჟინერინგში

საინფორმაციო სისტემების ფუნქციონერ-სტრუქტურული ანალიზი

ლალი პეტრიაშვილი,
მაკა ხართიშვილი,
მაია ოხანაშვილი

XX

საინფორმაციო სისტემები მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ბიზნესპროცესების მართვის სტრატეგიულ საკითხებს. თანამედროვე პროგრამულ-აპარატურული ტექნოლოგიების განვითარების შედეგად შესაძლებელი გახდა მონაცემთა ფუნქციურ-სტრუქტურული ანალიზის ჩატარება. დიდი მოცულობის ინფორმაციის ანალიზის ჩატარებისას დგება საკითხი, მოიძებნოს საჭირო მონაცემები, რომელთა ანალიზი მნიშვნელოვან გავლენას მოახდენს საკვლევ ობიექტზე.

განხილულია ბიზნეს-პროცესების ოპერატიული ანალიზის **OLAP**-ინსტრუმენტის 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 ამოცანებისათვის.

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.

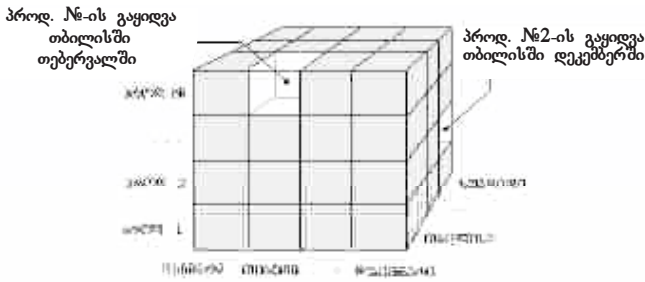
იმისათვის, რომ კარგად გავაანალიზოთ, თუ რატომ არის ხელსაყრელი ინფორმაციის წარმოდგენა კუბის სახით და მისი ანალიზი, განვიხილოთ იგი ერთ-ერთ ორგანიზაციაში პროდუქციის მიმოქცევის მაგალითზე.

პირველ ეტაპზე ხდება ინფორმაციის თავმოყრა, რომელიც შეეხება საქონლის შემოსვლას, დატვირთვას, შეკვეთას, ანგარიშსწორებას და ა.შ. ამის შემდეგ

უნდა შესრულდეს დოკუმენტრუნვასთან 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:

ქალაქი	პროდ. დასახელ	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი
თბილისი	უთო	10	22	15	47
	მტვერსასრუტი	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
	მტვერსასრუტი	2	3	0	5
ჯამი		19	22	20	61



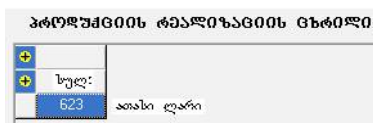
ნახ. 1. მონაცემები სამგანზომილებიან კუბში

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

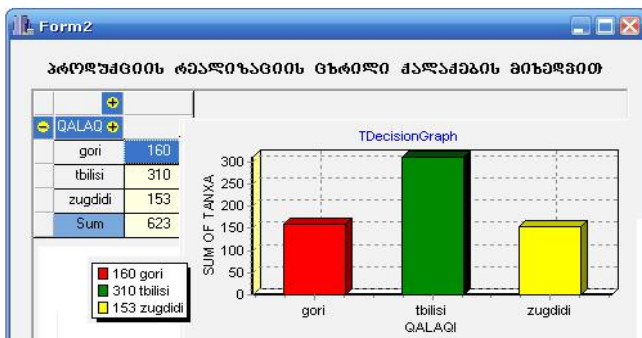
ქალაქი	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი
თბილისი	29	63	40	132
გორი	19	28	13	60
ზუგდიდი	19	22	20	61
ჯამი	67	113	73	253

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 გვანტერესებს კონკრეტული ინფორმაცია მაგ. რომელიმე ქალაქის შესახებ, სადაც აწარმოებენ პროდუქციის გაყიდვას, თავიდანვე ამოვაგდებთ განზომილებას „ქალაქი“.



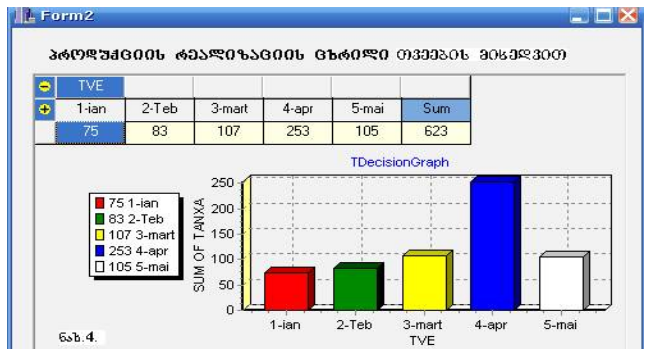
ნახ.2. ჯამური რეალიზაციის თანხები



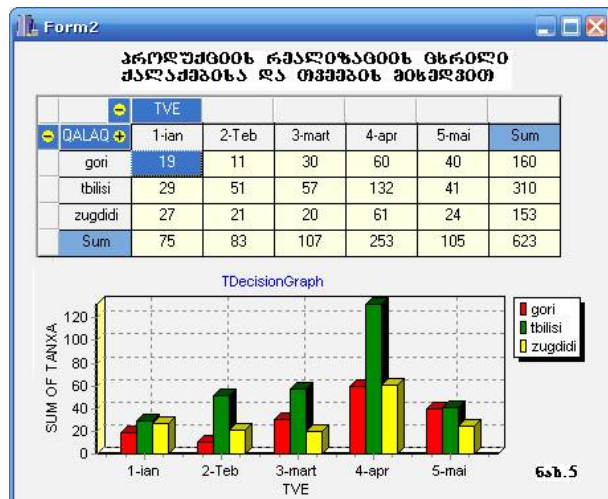
ნახ.3. თანხები ქალაქების მიხედვით

OLAP- სისტემასთან მუშაობა მომხმარებლისათვის უნდა იყოს იოლი და მინიმალური დროის განმავლობაში მიეწოდოს მაქსიმალურად ამომწურავი პასუხი დასმულ 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, ობიექტორიენტირებული 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.



ნახ.4.

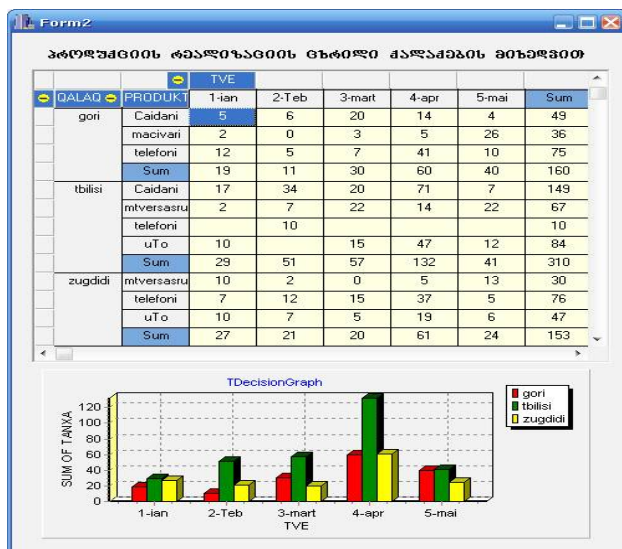


ნახ.5

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

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.



ლიტერატურა:

1. სურგულაძე გ., პეტრიაშვილი ლ., მონაცემთა საცავის აგების ტექნოლოგია ინტერნეტული ბიზნესის სისტემებისათვის. სტუ. თბილისი, 2005.

2. 2. Codd E.F, Codd S.B., Salley C.T. [Providing OLAP to User-Analysts: An IT Mandate](#), Codd & Associates, Ann Arbor/Michigan, 1993.

*L.Petriashvili,
M. khartishvili,
M.Okhanashvili*

FUNCTIONAL-STRUCTURAL ANALYSIS OF INFORMATION SYSTEM

SUMMARY

The question of use of the OLAP-tool for the operative analysis business-processes is considered.. The user interface is developed for display of 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.