



ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის

სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ინფორმაციული სისტემები

BI ტექნოლოგიების გამოყენება

ბიზნეს გადაწყვეტილებებში

სტუდენტი:

ბექა ღვაზერიძე

ხელმძღვანელი:

სრული პროფესორი,

გია სირბილაძე

თბილისი, 2017

ანოტაცია

ნაშრომში განხილულია Business Intelligence (ბიზნეს-ანალიტიკა, ბიზნეს-ანალიზი) - როგორც ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავებისა და მართვის მექანიზმი. ეს პროგრამული უზრუნველყოფაა, რომელიც შექმნილია დაეხმაროს მმართველს კომპანიისა და გარემოცვის შესახებ სხვადასხვა ინფორმაციის ანალიზში. BI - ტექნოლოგიები იძლევა დიდი მოცულობის ინფორმაციის ანალიზის, სხვადასხვა ქმედებების შედეგების მოდელირების საშუალებას. ნაშრომში ასახულია მისი ტექნიკური რეალიზაცია, არსებული პრობლემების დამუშავება და გადაწყვეტა სისტემა JARVIS - ის მაგალითზე.

Annotation

In the presenting thesis is considered the Business Intelligence as a tool to gather, process and control the information. The software is developed to help manager analyze the various information concerning the company and its environment. BI-technologies allow to analyze large volume data and to simulate the results of specific actions. The paper contains description of technical implementation, processing and solution of the real world problems applied to the JARVIS system.

სარჩევი:

1	Business Intelligence	4
1.1	ძირითადი ცნებები და განმარტებები	4
1.2	BI - ის ისტორია	6
1.3	BI - ის საშუალებები.....	6
1.4	ინფორმაციის წარმოდგენის საშუალებები	7
1.5	ინტეგრაციის საშუალებები	9
1.6	ინფორმაციის ანალიზის საშუალებები	9
1.7	BI - ის ძირითადი ტენდენციები	11
2	სისტემა JARVIS	12
2.1	სისტემის მოდულები.....	13
2.2	დინამიური რეპორტირგ მოდული	13
2.3	ბარათების მოდული.....	15
2.4	Watchlist (დაკვირვების) მოდული	18
2.5	Dashboard - სამუშაო დაფა მოდული	20
	ლიტერატურა.....	21

1.1 ძირითადი ცნებები და განმარტებები

Business Intelligence (ბიზნეს-ანალიტიკა, ბიზნეს-ანალიზი) - ეს პროგრამული უზრუნველყოფაა, რომელიც შემქნილია დაეხმაროს მმართველს კომპანიისა და გარემოცვის შესახებ სხვადასხვა ინფორმაციის ანალიზში. BI - ტექნოლოგიები იძლევა დიდი მოცულობის ინფორმაციის ანალიზის, სხვადასხვა ქმედებების შედეგების მოდელირების საშუალებას.

დღესდღეობით Business Intelligence - ის ქვეშ მოიაზრება სტრუქტურირებული ინფორმაციის(მონაცემთა ბაზები, ე.წ ბრტყელი ფაილები და ა.შ) და კვაზისტრუქტურირებული (XML) ინფორმაციის შენახვის და ანალიზის ტექნოლოგიები.

Business Intelligence (BI) დღევანდელ რეალობაში დიდ როლს თამაშობს მონაცემთა ცოდნად, ცოდნის კი ბიზნესის და მოგებისთვის გამიზნულ ქმედებებად გადაქცევაში.

BI - ის ინსტრუმენტია - პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც საშუალებას აძლევს ბიზნეს-მოსარგებლეს ხედავდეს და სარგებლობდეს დიდი რაოდენობის რთული მონაცემებით. მონაცემებზე დამყარებული ცოდნა (Data-Based Knowledge) მიიღება მონაცემებისგან BI - ის ინსტრუმენტების გამოყენებით და მონაცემთა საცავის (Data Warehousing) შექმნის და მართვის საფუძველზე.

BI - სისტემა აგროვებს მონაცემებს არსებულ ყველა წყაროზე დაყრდნობით და კომპანიის ხელმძღვანელს წარუდგენს მათი ანალიზის შედეგებს. ამავე დროს მას აქვს საშუალება არადაამაკმაყოფილებელი მაჩვენებლის შემთხვევაში მოიძიოს და წარმოადგინოს მონაცემები უფრო დაბალი, საწყისი დონის დოკუმენტებზე დაყრდნობით. შედეგად ხელმძღვანელს საშუალება აქვს მაქსიმალურად თვალსაჩინო ფორმით, ერთ ეკრანზე დაინახოს პროცესების მიმდინარე მახასიათებლები. ნორმებისგან გადახრის შემთხვევაში კი შესაძლებელი ხდება გადახრის მიზეზების მყისიერად გარკვევა და მისი თავიდან აცილება.

BI - სისტემა ეხმარება ხელმძღვანელს (მმართველს) „თვითმართვადი ორგანიზაციის“ - ნებისმიერი მმართველის ოცნების რეალიზებაში.

BI - სისტემა ეს არა ახალი ანგარიშების ერთობლიობაა, არამედ ის წარმოადგენს გადაწყვეტილების მიღების მთელი სისტემის შემდგომ სრულყოფას.

მრავალი ანგარიშის მიღებისა და ანალიზის ყოველდღიური ან ყოველკვირეული მოსაბეზრებელი პროცედურების ნაცვლად BI საშუალებას იძლევა მოცემული მომენტისათვის მთელი ორგანიზაციის აქტუალური საკითხების წარმოჩენისა და საჭირო მაჩვენებლების ეკრანზე გამოტანის საშუალებას.

დღევანდელი რეალობიდან გამომდინარე კომპანიები იწყებენ დანახარჯების

შემცირებია გზების ძიებას - იზრდება მოთხოვნები პერსონალის შრომის ნაყოფიერებაზე, ხდება დაბალეფექტური თანამშრომლების შემცირება, მკაცრად კონტროლდება ხარჯები. ზოგიერთი ორგანიზაცია გაყიდვების მოცულობის გასაზრდელად მოგების ნორმასაც კი ამცირებს და ამიტომ იძულებულია დიდი ყურადღება დაუთმოს რისკების საკითხს.

სწორედ BI სისტემა წარმოადგენს ასეთი ღონისძიებების გატარების ერთ-ერთ ძირითად ინსტრუმენტს.

ეკონომიკის ცვლილებების პირობებში სულ უფრო მეტი ორგანიზაცია მიდის ბიზნესის ყველა მიმართულებით მონაცემთად კომპლექსური ანალიზის საჭიროებამდე.

BI სისტემა განსაკუთრებით აქტუალურია ისეთი მოთამაშეებისათვის, რომლებიც მუშაობენ მაღალი კონკურენციისა და დინამიურობის პირობებში. პირველ რიგში ეს არის საცალო და საბითუმო ვაჭრობა, ბანკები, დაზღვევის სფერო, ტელეკომუნიკაციების სფერო. ასეთ ორგანიზაციებს აინტერესებთ მიიღონ ამომწურავი ინფორმაცია თავიანთი მოღვაწეობის ნებისმიერი სფეროს შესახებ, პროცესების ეფექტურობის და გადაწყვეტილებათა მიღების ოპერატიულობის ამაღლებისათვის.

ზემოთთქმულთაგან გამომდინარე BI სისტემა ავსებს არსებულ პროგრამულ საშუალებათა კომპლექსს და იძლევა საშუალებას რეალური დროის რეჟიმში მიიღოს საჭირო მონაცემები და მისცეს მათ სახე, რომელიც მმართველს საშუალებას აძლევს იხილოს სრული სურათი პროცესების მიმდინარეობის შესახებ. სისტემით სარგებლობა არ უკავშირდება სირთულეებს და მასზე დაყრდნობით ხდება მიმდინარე პროცესების (როგორც პოზიტიურის, ასევე ნეგატიურის) დეტალური ანალიზი. მეტიც . სისტემით სარგებლობა მოსახერხებელი, კომფორტული და სწრაფია.

BI - ეს არის ინფორმაციის შეგროვება, მართვა, დამუშავება, განაწილება და ანალიზი, რომელიც საშუალებას იძლევა პრობლემის ისეთი ასპექტი დავინახოთ, რომლებიც გაგვიადვილებენ საუკეთესო გადაწყვეტილების მიღებას. BI - ეს არის მონაცემების ინფორმაციად გარდაქმნისა და საბოლოოდ კი გამოყენებით ცოდნად ჩამოყალიბების პროცესი, რომელიც თავის მხრივ ემყარება გადაწყვეტილების მიღების თანამედროვე ხელშემწყობ სისტემის შექმნას.

1.2 BI - ის ისტორია

პირველად ტერმინი BI გამოიყენა ამერიკელმა მეცნიერმა ჰანს პეტერ ლუნმა (1864 – 1964) ის იყო information science - ის სპეციალისტი.



BI - ის წარმოშობამ ადამიანის მოღვაწეობის სხვადასხვა სფეროში და არა მარტო ბიზნესში, ინფორმაციული პროცესების და ინფორმაციის როლის ახლებურ და უფრო ღრმა გაგებას შეუწყო ხელი.

BI - ის დაბადების თარიღად ითვლება 1958 წელი, როცა ჰანს პეტერ ლუნმა IBM System Journal - ში გამოაქვეყნა სტატია „A Business Intelligence System”. მასში მან ბიზნესი წარმოადგინა, როგორც სხვადასხვა მოღვაწეობების ერთობლიობა მეცნიერებაში, ტექნოლოგიებში, კომერციაში, ინდუსტრიაში და საკანონმდებლო სფეროშიც კი, - და მათი უზრუნველყოფის სისტემები კი მოიხსენია როგორც, Intelligence System - ები. ლუნი მრავალმხრივი მეცნიერი იყო, რომელსაც ბევრი გამოგონება აქვს, მაგრამ 50 - იანი წლების ბოლოს ის ძირითადად ინფორმაციასთან მუშაობის მეთოდების კვლევით იყო დაკავებული. ცნობილია, რომ ლუნი ჰეიმირების ალგორითმების ავტორიცაა. ითვლება, რომ ლუნმა თავისი ნაშრომით გარკვეული აზრით დროს გაუსწრო, რადგან მხოლოდ 30 წლის შემდეგ 1989 წელს ცნობილმა ანალიტიკოსმა Gartner- იდან ჰოვარდ დრესნერმა გაამახვილა ყურადღება მის ნაშრომზე და ხაზი გაუსვა BI - ის მნიშვნელობას გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერი სისტემებისთვის.

1.3 BI - ის საშუალებები

Gartner Group - ის ანალიტიკოსების მიდგომის მიხედვით გამოიყენებენ BI - ის ინსტრუმენტული საშუალებების სამ ჯგუფს

1. ინფორმაციის წარმოდგენის საშუალებები;
2. ინტეგრაციის საშუალებები;
3. ანალიზის საშუალებები

ინფორმაციის წარმოდგენის საშუალებები

ანგარიშების შექმნის საშუალებები
საინფორმაციო პანელები (Dashboards)
Microsoft Office - თან ინტეგრაცია

ინტეგრაციის საშუალებები

BI ინფრასტრუქტურა
დამუშავების საშუალებები
ერთობლივი მუშაობა და სამუშაო პროცესის მართვა

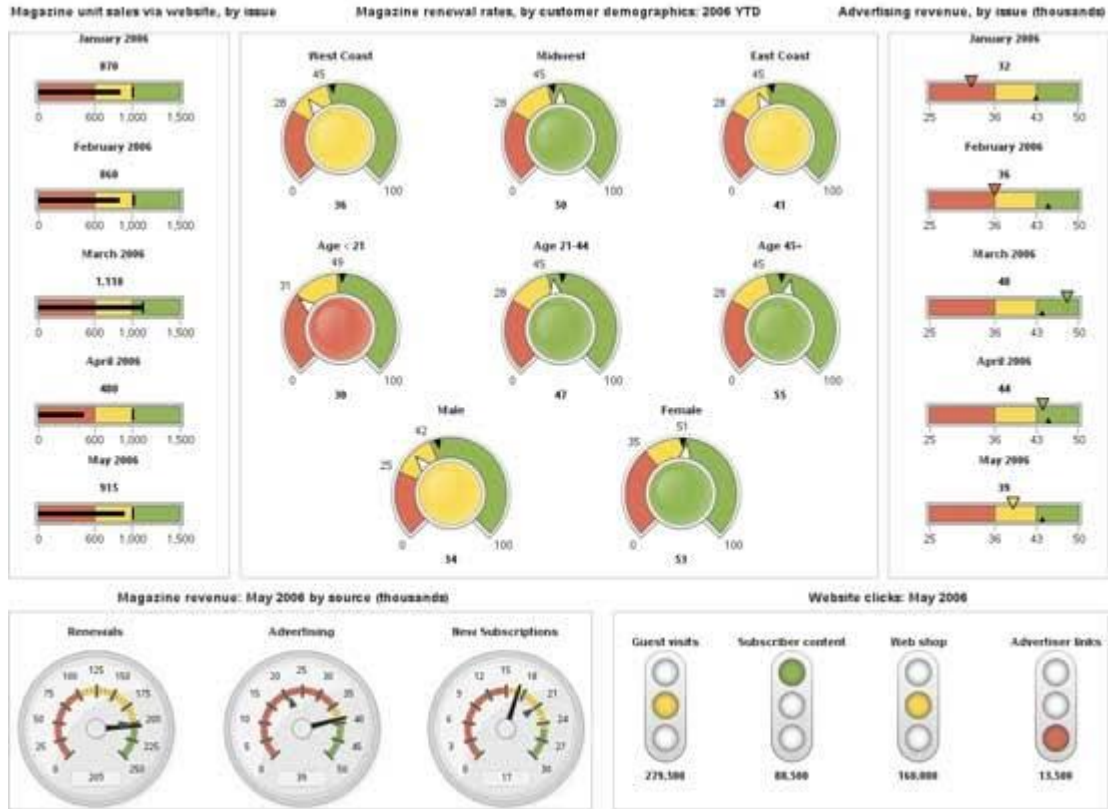
ანალიზის საშუალებები

OLAP
ვიზუალიზაცია
Data Mining
მაჩვენებლების რუკები

1.4 ინფორმაციის წარმოდგენის საშუალებები

ანგარიშების შექმნის საშუალებები (Reporting) - გვაძლევს შესაძლებლობას შევექმნათ ფორმატირებული ინტერაქტიური ანგარიშები.

მაჩვენებლების ინფორმაციული პანელი (Dashboards) - ანგარიშების ერთ-ერთი შემადგენელი ნაწილია, რომელიც ითვალისწინებს ინფორმაციის წარმოდგენას ინტუიციურად გასაგები გრაფიკული გამოსახულების სახით, დიაგრამების, წრიული შკალების და ა.შ სახით. მოცემული ინდიკატორები გვიჩვენებენ განახლებული პარამეტრების მდგომარეობას მისი მიზნობრივი დანიშნულების ფონზე.



ანალიტიკოსი ან ხელმძღვანელი, თვითმფრინავის პილოტის მსგავსად, თვალს ადევნებს „ხელსაწყოების დაფას“ და მართავს მას. ამასთან ერთად დაწესებულების მართვის ძირითადი ფაქტორები უნდა იყოს შეფასებული და წრმოდგენილი მაჩვენებლის სახით. კონცეფცია ასეთია: „თუ არ შეგიძია ეს გაზომო ე.ი არ შეგიძლია ეს მართო“. (If you can't measure it, you can't manage it")

არარეგლამენტირებული გენერატორი (ad hoc query - ასევე იწოდება როგორც “for the purpose” ან “on the fly”) ეს ფუნქცია ცნობილია, როგორც ანგარიშების შექმნა თვითმომსახურების რეჟიმში, აძლევს საშუალებას მომხმარებელს მიიღონ პასუხი სხვადასხვა კითხვებზე, რომლებიც წარმოიშობება სისტემის მუშაობის პროცესში. სისტემა იძლევა ნავიგაციის საშუალებას ხელმძღვანელის მონაცემებთან.

Microsoft Office - სთან ინტეგრაცია, ზოგ შემთხვევაში BI - პლატფორმები გამოიყენება ინფორმაციის ანალიზის რთულ პროცესში, როგორც გარკვეული საშუალო ერთეული, ხოლო Microsoft office (კერძოდ Excel) კი როგორც BI - კლიენტი.

1.5 ინტეგრაციის საშუალებები

მეტამონაცემებო - ეს არის „მონაცემები მონაცემთა შესახებ“, ანუ ინფორმაცია მონაცემთა შესახებ, რომელიც აძლევს საშუალებას მომხმარებელს მიიღოს ინფორმაცია მონაცემთა ხასიათის, წარმოშობის წყაროს და მათი წვდომის საშუალებების შესახებ.

BI - პლატფორმა საშუალებას უნდა იძლეოდეს პროგრამული პროდუქტის ინტეგრაციისა ზოგად ბიზნეს-პროცესში ან მისი მარტივად შერწყმის (ჩადგმის) სხვა პროდუქტში.

ერთობლივი მუშაობა და სამუშაო პროცესის მართვა - BI - მომხმარებლებს დაანაწილონ ინფორმაცია და განიხილონ ის ზოგადი თემებისა და სადისკუსიო ნაკადების (discussion threads) საფუძველზე.

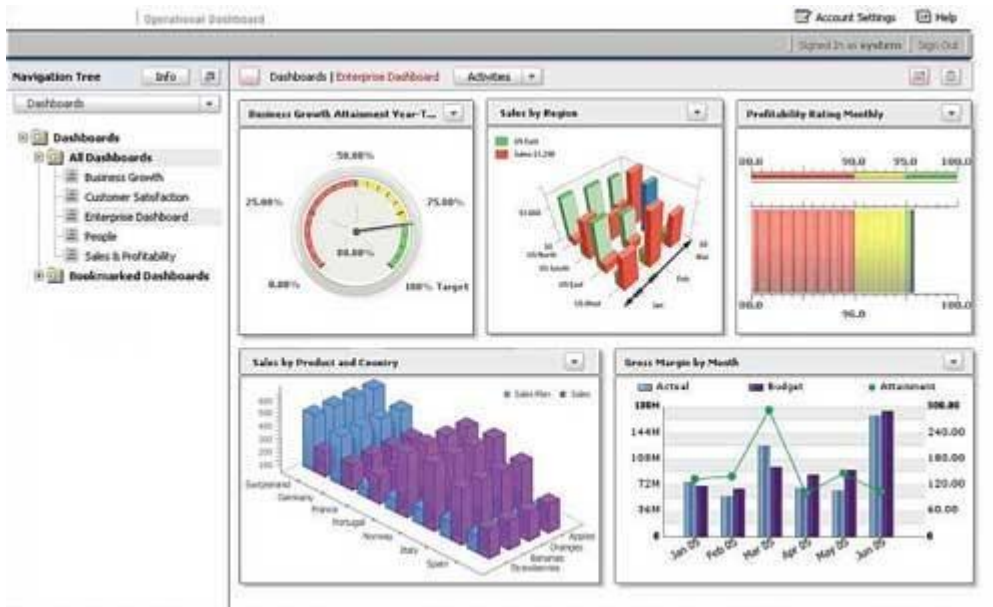
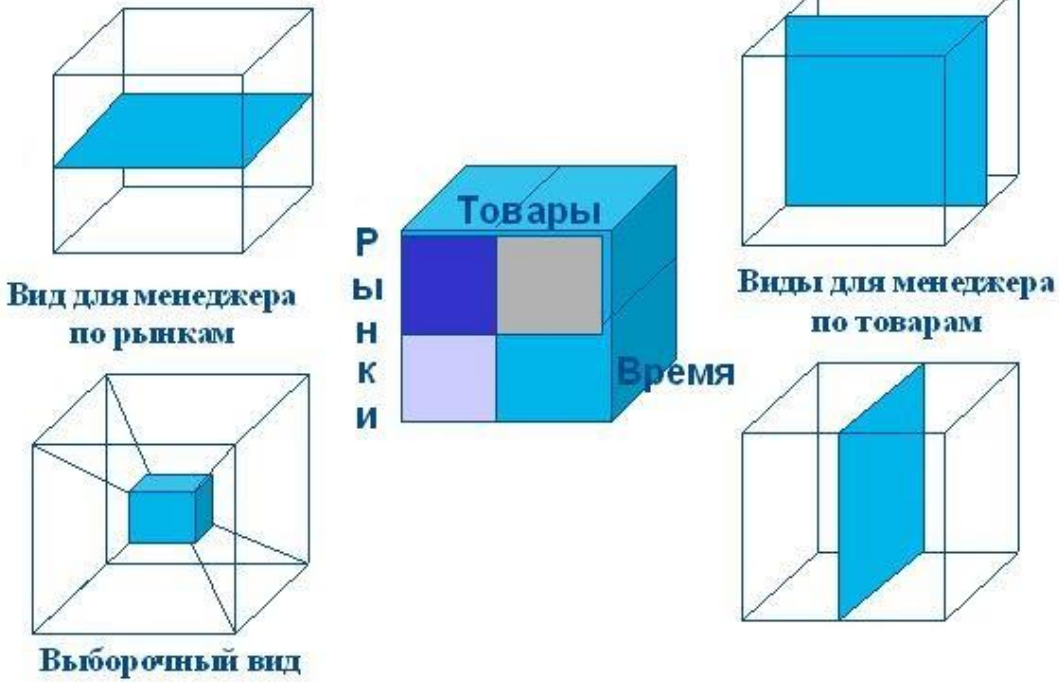
1.6 ინფორმაციის ანალიზის საშუალებები

OLAP (Online Analytical Processing - მონაცემთა ოპერატიული ანალიტიკური დამუშავება.) ტექნოლოგიების ერთობლიობა, ინფორმაციის შეგროვების, შენახვისა და მრავალგანზომილებიანი მონაცემების ანალიზისათვის, რომელიც თავის მხრივ გათვალისწინებულია გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერი სისტემის ორმირებისთვის. OLAP - ის ტექნოლოგია საშუალებას აძლევს ანალიტიკოსებს, მენეჯერებსა და საზოგადო გადაწყვეტილების მიმღებ პირებს ჩამოაყალიბონ საკუთარი ხედვა მონაცემთა შესახებ და ისარგებლონ სწრაფი ოპერატიული წვდომით ინფორმაციის წარმოდგენის სხვადასხვა ფორმებისადმი.

OLAP არის მონაცემთა დიდი მოცულობის ანალიზის ინსტრუმენტი რეალური დროის რეჟიმში და იძლევა შემდეგ შესაძლებლობებს:

- 1) ინფორმაციის მოქნილი დათვალიერება (განხილვა)
- 2) დეტალიზაცია
- 3) შერწყმა და კონსოლიდაცია

და სხვა მრავალი.



პრედიქტული მოდელირება ეს არის (Predictive Modeling) - ეს არის მოდელის შექმნის (ან არჩევის) პროცესი გარკვეული ხდომილობის (პროცესის) დადგომის (დაწყების) ალბათობის შესახებ.

მონაცემთა ინტელექტუალური ანალიზი (Data Mining) - ეს არის მონაცემთა ამოღების კომპიუტერული ტექნიკა, რომელიც იყენებს ინტელექტუალურ ანალიზს სახეობათა ამოცნობისთვის და მონაცემების მნიშვნელოვანი კანონზომიერებების დადგენისათვის. ეს მეთოდები ეყრდნობა სტატისტიკურ მოდელირებას, ნეირონულ

ქსელებს, გენეტიკურ ალგორითმებს და სხვა. Text mining კერძო მეთოდოლოგიაა და წყვეტს დიდ ტექსტურ მონაცემებში ნავიგაციის, ტექსტის საკვანძო ცნებებს შორის კავშირების, დოკუმენტების საცავების სტრუქტურისა და პრობლემებს.

Data Mining მეთოდების წყდება შემდეგი ამოცანები:

კლასიფიკაცია - ობიექტების (დაკვირვების შედეგების) შეტანა ერთ-ერთ წინასწარ ცნობილ კლასში.

კლასტერიზაცია - ობიექტების დაჯგუფება გარკვეული თვისებების საფუძველზე - კლასტერის შიგნით მყოფი ობიექტები უნდა იყოს ერთმანეთის მსგავსი და უნდა განსხვავდებოდნენ სხვა კლასტერებში არსებული ობიექტებისგან. რაც უფრო მსგავსნი არიან ობიექტები კლასტერებს შიგნით და რაც უფრო მეტი განსხვავებაა კლასტერებს შორის, მით უფრო ზუსტია კლასტერიზაცია.

ასოციაცია - ერთმანეთთან დაკავშირებულ ხდომილობებს შორის კანონზომიერების გამოვლენა.

1.7 ძირითადი BI ტენდენციები

BI სისტემების მსოფლიო ბაზრის ძირითადი ტენდენციები მდგომარეობს ისეთი ახალი ფუნქციონალის დამუშავებაში, რომელიც იქნება ადვილად დანერგვადი და მარტივად მოხმარებადი: აქ შედის სამომხმარებლო ინტერფეისებით სარგებლობა, მობილური გადაწყვეტილებების მხარდაჭერა და მრავალი სხვა. ანალიტიკოსები ვარაუდობენ ბაზრის მაქსიმალურ ზრდას SaaS BI და Open Source BI სეგმენტებში. მთლიანობაში BI გადაწყვეტილებები დარჩება ერთ-ერთ ყველაზე მოთხოვნად პროდუქტად კორპორატიული ინფორმაციის ბაზარზე.

სამომხმარებლო გამოყენებების ინტერფეისის შემდგომი ადაპტაცია BI - სისტემების მიმართ გააძლიერებს ინტერაქტიული ვიზუალიზაციის საშუალებებს, რაც თავის მხრივ უზრუნველყოფს BI - სისტემების განვითარებას არსებით პროგრესსა და მათ ფართო გავრცელებას. BI - ის უფრო მეტად ინტერაქტიური და ინტუიციურად გასაგები საშუალებები, მიწვდომადი სხვადასხვა მოწყობილობებიდან, რომლებიც მიერთებულია კორპორატიულ გამოყენებებზე და მიმდინარე ბიზნეს - პროცესებზე ხელს შეუწყობენ BI - ის შედეგადობის დონის ამაღლებას.

გადაწყვეტილებების მიღების პროცესის ოპტიმიზაცია წარმოადგენს BI - სისტემის შექმნის ძირითად ფაქტორს. თუ კლასიკური BI - გამოყენებების ძირითადი ფუნქციაა კომპანიის მოღვაწეობის ანალიზი „პოსტფაქტუმ“ არსებულ მონაცემებზე დაყრდნობით, ინტელექტუალური გადაწყვეტილებები საშუალებას იძლევიან გამოვეყნოთ გარკვეული ტენდენციები და ავაგოთ მოვლენების განვითარების გარკვეული პროგნოზი, ან მოვახდინოთ მრავალფაქტორული ანალიზი და

სხვადასხვა სიტუაციების მოდელირება, მაგალითად რა ეფექტს მოგვცემს ახალი მარკეტინგული გადაწყვეტილება ან ახალი ტექნოლოგიის დანერგვა.

2.0 სისტემა JARVIS

პროგრამული უზრუნველყოფა JARVIS შექმნილია ერთ-ერთი კერძო კომპანიისათვის, რომელიც თავის მხრივ ქართული ბანკების უმრავლესობასა და მიკროსაფინანსო ორგანიზაციებს უწევს პროგრამულ მხარდაჭერასა და უზრუნველყოფას. სისტემა დაიწერა კომპანიის BI დეპარტამენტისათვის და აქტიურად გამოიყენება დღეს-დღეისობით. იგი დანერგილია რამოდენიმე მსხვილ ბანკსა და ორგანიზაციაში.

იგი ემსახურება ბიზნესს. მისი საშუალებით მმართველები, კონკრეტული გუნდისა თუ მთლიანად კომპანიის, მარტივად ახერხებენ, კონკრეტული ინფორმაციის მოძიებას, შემდეგ სისტემის დახმარებით ახდენენ ამორჩევას სასურველი სეგმენტის და შემდგომ ამ ინფორმაციის დამუშავებას, დამუშავების შემდეგი ეტაპი კი არის სასურველი ინფორმაციის ვიზუალიზაცია, რომელსაც აგრეთვე სისტემა უზრუნველყოფს.

გარდა ამისა, პროგრამულ უზრუნველყოფა JARVIS, რომელიც დგას Business Intelligence - ის მთავარ პრინციპებზე, იძლევა ინფორმაციაზე დაკვირვების საშუალებას, უფრო ზუსტად - ინფორმაციის სახეცვლილების რეალურ დროში დაკვირვების საშუალებას. იგი სთავაზობს მენეჯერს დინამიური პროცესის მონაწილე იყოს, საჭიროებისამებრ ჩაერიოს მასში და შეიტანოს მისთვის საჭირო ცვლილებები.

სისტემას გააჩნია მუშაობის ორი ძირითადი მდგომარეობა. პირველი მდგომარეობა გულისხმობს სიტუაციას, როდესაც „ფარდის უკან“ მიმდინარე პროცესები აისახება დინამიურად, რეალურ დროში და ხედვადია მისი მომხარებლებისათვის. მეორე მდგომარეობის დროს კი შესაძლოა მიმდინარეობდეს ინფორმაციის მოძიება ისე, რომ იგი შეუმჩნეველი იყოს სისტემის მომხმარებლისთვის, ხოლო დასრულების შემდეგ იგი ავტომატურად აისახება მის რომელიმე მოდულში.

2.1 სისტემის მოდულები

სისტემა შედგება რამდენიმე მოდულისაგან.

1.	დინამიური რეპორტირგ მოდული.
2.	ეროვნული ბანკის რეპორტები
3.	ყოველდღიური რეპორტები
4.	ბარათების მოდული
5.	Watch list მოდული (დაკვირვების მოდული)
6.	Dashboard მოდული (სამუშაო დაფა)

2.2 დინამიური რეპორტირგ მოდული

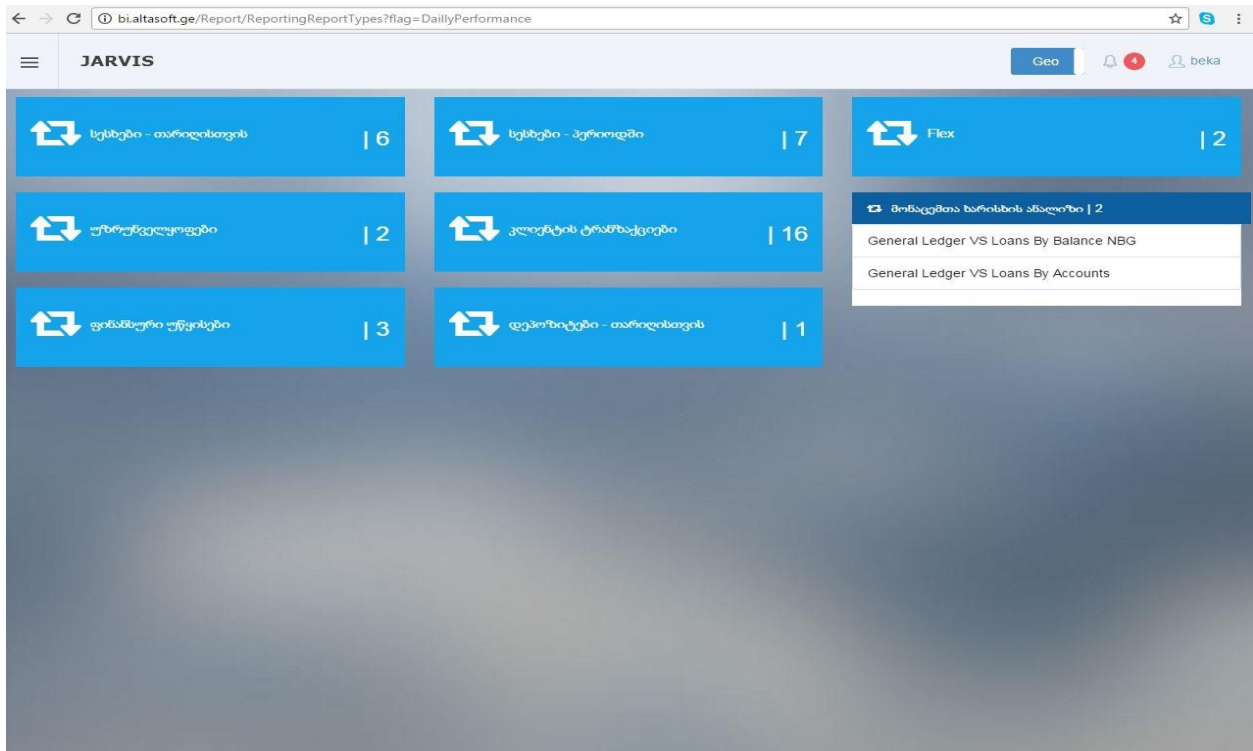
დინამიური რეპორტირგ მოდული შედგები ეროვნული ბანკისა და ყოველდღიური რეპორტებისაგან.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, სისტემის მომხმარებლები არიან ბანკებისა და მიკროსაფინანსო ორგანიზაციებისაგან შემდგარი სექტორი. ცნობილია, რომ მათ ყოველდღიურად უწევთ მოცულობითი ინფორმაციის მიღება, დამუშავება, დანაწილება, გარდასახვა სხვა სახის ინფორმაციაში და შემდეგ კონკრეტულ ადგილებზე დაგზავნა. ინფორმაცია იმდენად სწრაფად და დინამიურად შემოდის მათ სისტემებში, რომ რთულია ხელით მათი დამუშავება.

ხშირია შემთხვევები, როდესაც მმართველებს სჭირდებათ ე.წ რეპორტები. კონკრეტული ინფორმაცია, რომელიც მოდის გარკვეული სეგმენტიდან(ან სეგმენტებიდან, ამ დროს საქმე გაცილებით კომპლექსური ხდება მათთვის ვინც ამ ინფორმაციის მოძიებას ცდილობს ერთჯერადი ბრძანებების გაშვებით, როგორიცაა „select”) დაფილტრული გარკვეული პარამეტრებით, გარკვეულ დროში. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ რეპორტების მოთხოვნა საკმარისად ხშირია, მარტივად რომ ვთქვათ, სტატისტიკის წარმოება და დაკვირვება მიმდინარე პროცესებზე ნებისმიერი ბიზნესისა თუ ორგანიზაციისათვის საჭირო და აუცილებელი რამაა. აქედან გამომდინარე რეპორტების ხელით ამოღება არაკომფორტულია. მასში იხარჯება თანამშრომლების დიდი და ინტელექტუალური რესურსი. ეს საქმე ხომ არცთუისე შემოქმედებითია და დიდი აზროვნებას მოითხოვს. რათქმაუნდა არის

სიტუაციები სადაც კომპლექსურ ამოცანას განსხვავებული მიდგომა სჭირდება, თუმცა თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ძირითადი შემთხვევების დროს საქმე საკმარისად ერთფეროვანია. ანუ არ მოითხოვს დიდ ინტელექტუალურს რესურს. ასეთ დროს უმჯობესია სისტემა ჩაერთოს საქმეში და მიაწოდოს მომხმარებელს სასურველი შედეგი.

დინამიური რეპორტირგ მოდული იყოფა რამდენიმე ქვეკატეგორიად, რომლებიც წამორდგენილია ზემოთ. მოდულში რეპორტები მკაცრად კატეგორიზირებულია შესაბამის კატეგორიებში რომელიც სურათზეა წარმოდგენილი. კატეგორიებზე დატანილია რიცხვობრივი მანიშნებელი, რომელიც მიუთითებს თუ რამდენი რეპორტია მოთავსებული ამჟამად კატეგორიაში.



კონკრეტულ რეპორტზე დაჭერის შედეგად სისტემას გადავყავართ რეპორტის გვერდზე. რომელიც არის საერთო და გენერირდება ავტომატურად იმისდამიხედვით თუ რომელი რეპორტის პარამეტრები მიეწოდება მას.

სატესტო მიკროსაფინანსო ორგანიზაცია

Date: 05/03/2017 Entity ID: MNL - მინი ლანი

Product Type	Currency	Class NBG	Ledger Balance NBG	B6	LMS	Difference
კარანტა და აკრედიტო	GEL	All	All	0	0	0
სესხი	GEL	All	All	0	0	0
სესხი	GEL	All	All	0	0	0
სესხი	GEL	All	All	0	0	0
სესხი	GEL	All	All	0	0	0

სისტემის მომხმარებელს შეუძლია თავადვე შექმნას ახალი რეპორტი მარტივი ოპერაციების ჩატარებით, მან უნდა დაარეგისტრიროს რეპორტის პარამეტრები და წყარო საიდანაც ინფორმაცია მოდის, მიუთითოს მისი კატეგორია და დასახელება. ამის შემდეგ ახლად შექმნილი რეპორტი გამოჩნდება შესაბამის კატეგორიაში.

რეპორტის გვერდზე დატანილია ფილტრები. აღსანიშნავია ასევე ის ფაქტიც, რომ შესაძლებელია ამ სისტემის ნებისმიერი რეპორტის კონვერტაცია და ჩამოწერა ექსელის, pdf - ისა და სხვა ფორმატის ფაილებში.

მონაცემთა ბაზასა და სისტემას შორის დგას მაიკროსოფტის **SSRS** სერვისი, რომელიც უზრუნველყოფს მონაცემთა ბაზიდან წამოღებული ინფორმაციის HTML ფორმატში გადაყვანას და სისტემისთვის მიწოდებას.

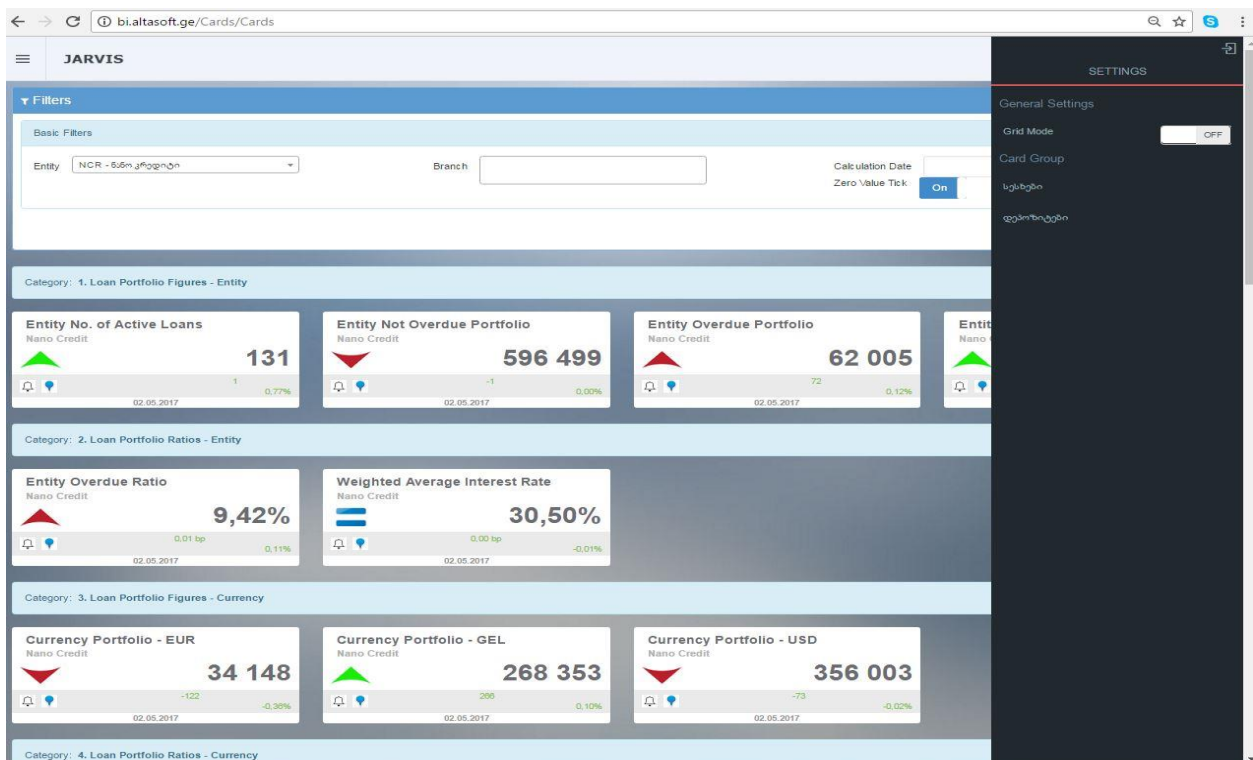
2.3 ბარათების მოდული

ბარათების მოდული შედგება ე.წ ბარათებისგან ანუ ობიექტებისგან, რომლებზეც დატანილია გარკვეული სახის ინფორმაცია, კოეფიციენტები და ინდიკატორები, ანუ გარკვეული მაჩვენებლები და მიმთითებლები სხვადასხვა „მგრძნობიარე“ ინფორმაციაზე. ბარათების მეშვეობით გაცილებით მარტივი დასანახია კონკრეტული ბიზნეს პროცესის ტრაექტორია, ტენდენციები და ალბათობები გარკვეული ხდომილებების მოხდენის შესახებ. სურათზე დატანილ თითოეულ ბარათზე ადვილი შესამჩნევია პროცენტული მაჩვენებლები, ისრები, რომლებიც მიუთითებენ ამათუიმ კომპანიის გაყიდვების ტემპზე.

ბარათების მოდულში თითოეული ბარათი მკაცრად კატეგორიზირებულია და მოქცეულია გარკვეულ ჩარჩოში რათა მარტივი დასანახი იყოს იგი სისტემის მომხმარებლისთვის.

თითოეულ ბარათზე შეინიშნება ზარის გამოსახულების ლოგო, რომლის უკან დგას საკმაოდ გამოყენებადი ფუნქციონალი, კონკრეტულად - სისტემის მომხმარებელს შეუძლია მისთვის საინტერესო ობიექტზე შექმნას ე.წ „შეტყობინება“ . „შეტყობინების“ შექმნა გულისხმობს შემდეგს, კონკრეტული ბარათისათვის მომხმარებელი განსაზღვრავს ზედა და ქვედა ზღვებს - გარკვეულ რიცხვობრივ მაჩვენებლებს, რომელიც ადეკვატურია ამ ობიექტისათვის. როგორც ზემოთ ითქვა, სისტემას გააჩნია მუშაობის ორი რეჟიმი, მიუხედავად იმისა მომხმარებელი მუშაობს თუ არა, მასში მიმდინარეობს პროცესები, რომლებიც აგროვებენ ინფორმაციას და ათავსებენ გარკვეულ საცავ(ებ) - ში. ზუსტად მსგავსმა პროცესებმა შეიძლება გამოიწვიონ კონკრეტული ბარათის ზღვრების დარღვევა. ამ დროს კი სისტემის მომხმარებელს, რომელმაც დაადო „შეტყობინება“ კონკრეტულ ბარათს, მისდის შეტყობინება ამის თაობაზე. ელექტრონულ ფოსტასა და მობილურ ტელეფონზე, დამოკიდებულია აპლიკაციის კონფიგურაციაზე. ზემოთ აღწერილ ფუნქციონალს საკმაოდ ნაყოფიერი გამოყენება აქვს თანამედროვე ბიზნესში.

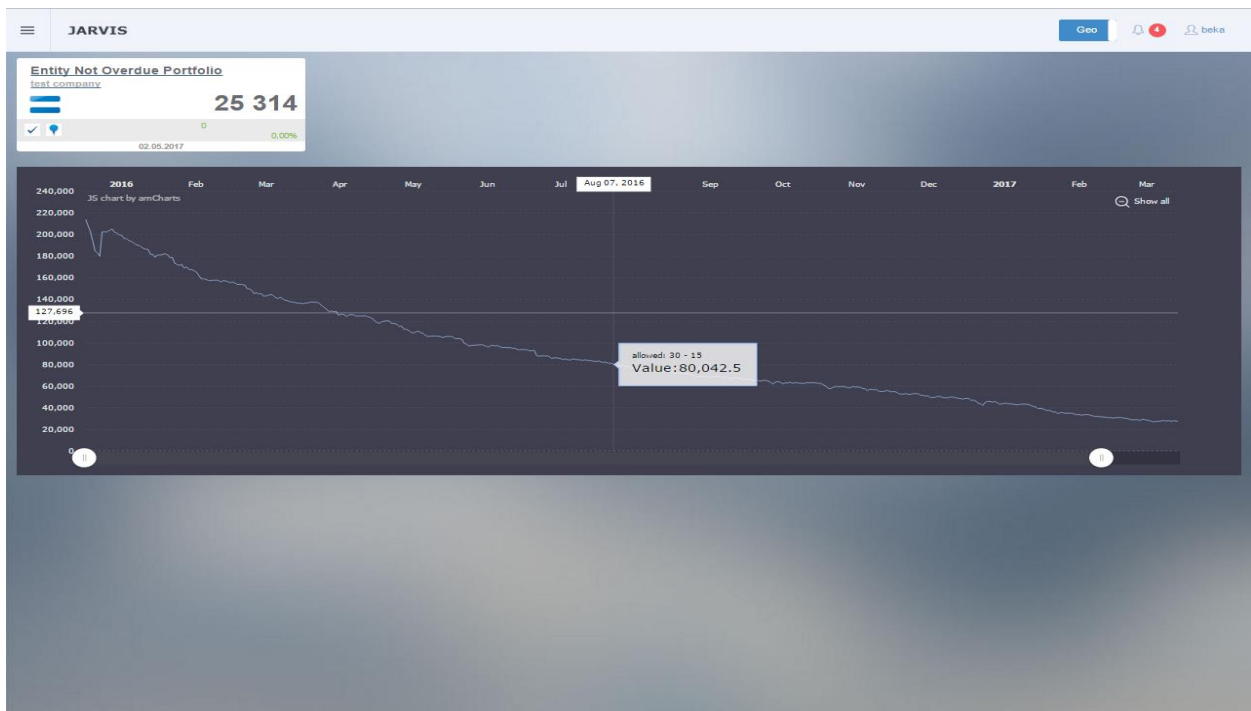
ბარათების მოდული დაფილტვრადია კონკრეტული ორგანიზაცი(ებ)-ოსა და მათი ფილიალების მიხედვით, ასევე რამოდენიმე სხვა პარამეტრით.



შესაძლებელია ინფორმაციის ცხრილურ რეჟიმში ხილვა.

NOTIFICATION	PIN	SIGN	CARD	VALUE	CHANGE	PERCENTAGE CHANGE	CATEGORY	ENTITY	DATE
			Entity No. of Active Loans	2 048	0	0,00%	1. Loan Portfolio Figures - Entity	Mini Loan	07.07.2017
			Entity Not Overdue Portfolio	16 131	-500	-3,01%	1. Loan Portfolio Figures - Entity	Mini Loan	07.07.2017
			Entity Overdue Portfolio	818 207	500	0,06%	1. Loan Portfolio Figures - Entity	Mini Loan	07.07.2017
			Entity Portfolio	834 338	0	0,00%	1. Loan Portfolio Figures - Entity	Mini Loan	07.07.2017
			Entity Overdue Ratio	98,07%	0,06 bp	0,06%	2. Loan Portfolio Ratios - Entity	Mini Loan	07.07.2017
			Weighted Average Interest Rate	0,00%	0,00 bp	0,00%	2. Loan Portfolio Ratios - Entity	Mini Loan	07.07.2017
			Currency Portfolio - GEL	834 338	0	0,00%	3. Loan Portfolio Figures - Currency	Mini Loan	07.07.2017
			Currency Portfolio Share - GEL	100,00%	0,00 bp	0,00%	4. Loan Portfolio Ratios - Currency	Mini Loan	07.07.2017
			Weighted Average Interest Rate - GEL	0,00%	0,00 bp	0,00%	4. Loan Portfolio Ratios - Currency	Mini Loan	07.07.2017

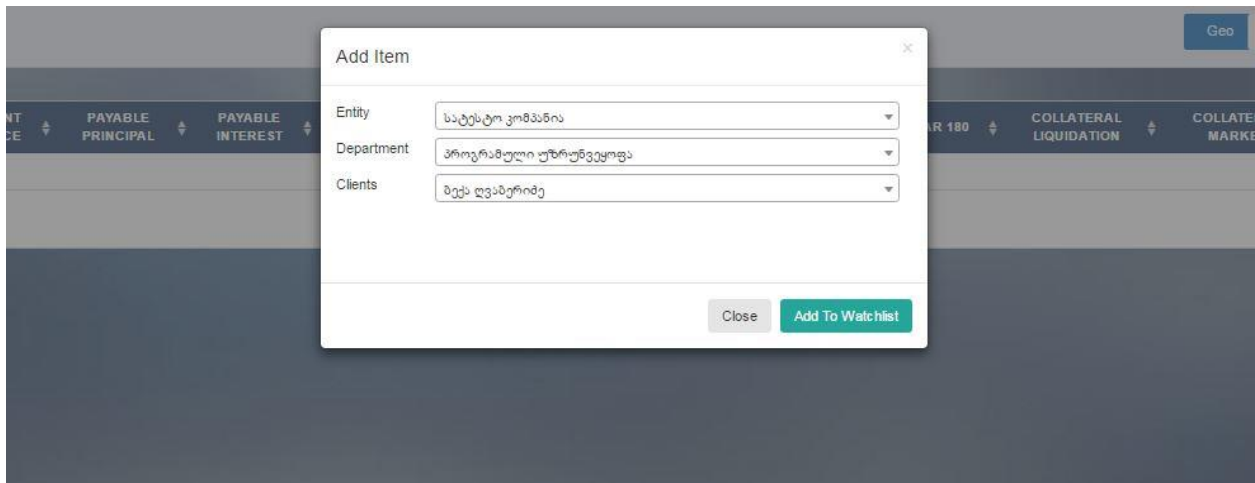
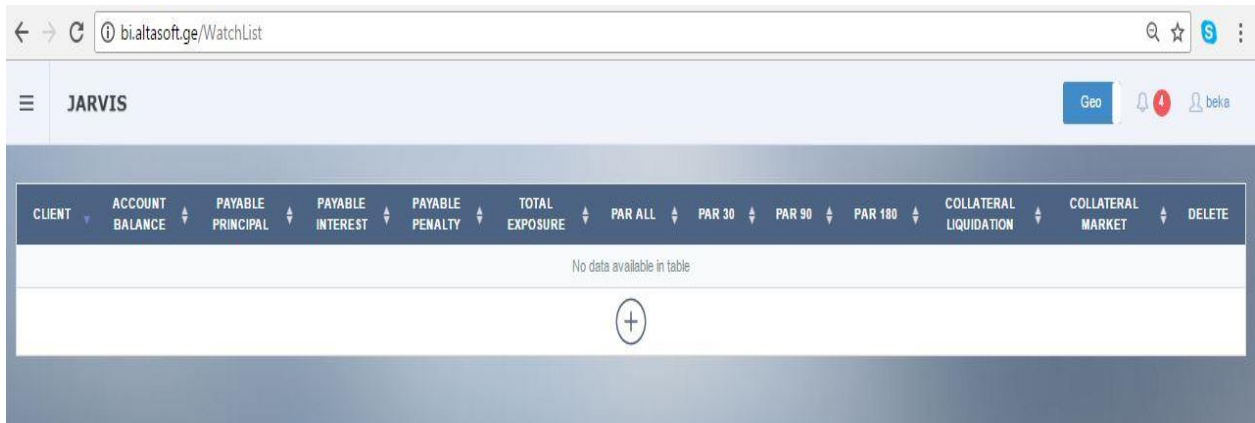
თითოეულ ბარათს გააჩნია დეტალების ნახვის ფუნქციონალი. მასზე დაკლიკების შედეგად სისტემას გადაყავს მომხმარებელი ინდივიდუალურ დეტალურ გვერდზე სადაც დეტალურადაა წამორდგენილი კონკრეტული ბარათის ინფორმაცია. აგრეთვე იხატება გრაფიკი მისი ისტორიის შესახებ, რომელზეც გათვალისწინებულია განცდილი სახეცვლილებები დროის სხვადასხვა პერიოდისთვის. მომხმარებელს შეუძლია მაუსის მარტივი მოძრაობით გაზარდოს მასშტაბი გრაფიკზე და შეამციროს იგი. მოდული მაქსიმალურად მორგებულია მმართველის გემოვნებაზე და იძლევა მაღალი კომფორტისა და სანდოობის გარანტიას.



2.4 Watch list დაკვირვების მოდული

როგორც ზემოთ აღინიშნა, სისტემაში თითოეული მოდული შექმნილია, იმისათვის, რომ კომპანიის მმართველსა თუ სისტემის მენეჯერს გაუადვილდეს ინფორმაციის მოძიება, სწრაფად მოახერხოს მოთხოვნილი ინფორმაციის მიღება დამუშავება და საჭიროებისამებრ მასზე რეაგირებაც. რა იგულისხმება როდესაც ნახსენებია სისტემის სისწრაფე? არსებული სისტემის მოქნილობა, ტექნოლოგიური თანამედროვეობა, მაღალი ხარისხის კოდი და გარკვეული დაყოფა არსებული ინფორმაციის საცავისა. მარტივად, რომ ითქვას, თუ სისტემამ იგი კონკრეტულად სად ეძებოს ინფორმაცია იგი გაცილებით სწრაფად მოიპოვებს მას ვიდრე ნებისმიერი სხვა სისტემა, რომელიც დაიწყებს მთლიან საცავში ინფორმაციის ძებნას.

Watch list დაკვირვების მოდული შექმნილია რათა მარტივად მოხდეს დაკვირვება გარკვეული სეგმენტის მონაცემებზე, უფრო კონკრეტულად, რომ ვთქვათ ამ შემთხვევაში ეს მონაცემები შესაძლებელია იყოს საექვო კლიენტების შესახებ. საბანკო სფეროში არსებობს ე.წ ტერმინი სისტემაში გაშავება, როდესაც კლიენტი ურჩი გადამხდელია, ან საექვოა მისი ისტორია, ასეთი კლიენტების დასაკვირვებლად არსებობს Watch list დაკვირვების მოდული. სისტემის მომხმარებელს შეუძლია ერთხელ მოათავსოს გარკვეული კონტიგენტი საექვო კლიენტებისა ამ მოდულში და მომავალში დააკვირდეს მათ. ვინაიდან და რადაგან, კლიენტების რაოდენობა საკმარისად დიდია მენეჯერს სურს, რომ გარკვეულ სეგმენტს დააკვირდეს, ამიტომ იგი ამატებს მათ ამ მოდულში, რაც მომავალში მარტივად დაკვირვებად ხდის მათ.



2.5 Dashboard - სამუშაო დაფა მოდული

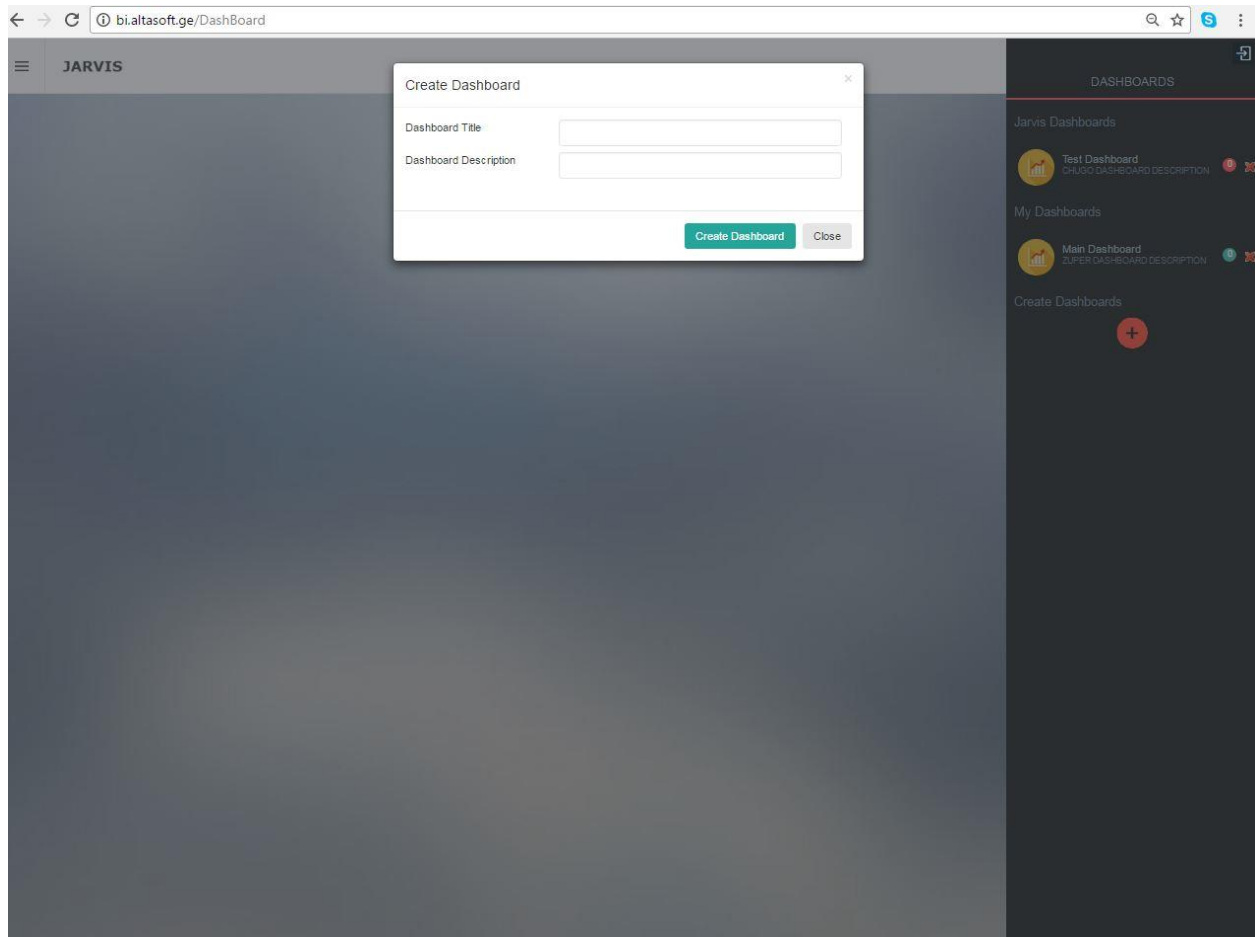
გარკვეული უფლებების მქონე მომხმარებლებს შეუძლიათ შექმნან თავიანთი პირადი მოხმარების dashboard - ები - სამუშაო მაგიდები, სადაც მოათავსებენ სხვადასხვა ობიექტებს. იქნება ეს ბარათი დიაგრამა თუ სხვა..

არსებული ობიექტების სამუშაო მაგიდაზე მოთავსება საკმაოდ მარტივია, ობიექტებს გააჩნიათ „მიჭიკარტების“ (pin) ფუნქციონალი, დაჭერის შედეგად სისტემა გვკითხავს თუ რომელ არსებულ სამუშაო მაგიდაზე გვსურს ობიექტის მოთავსება.

ზემოთ აღწერილ ბარათების მოდულში „შეტყობინები ზარის“ ლილაკის გვერდით მარტივი შესამჩნევია ლილაკი რომლის დახმარებითაც ხდება მიმდინარე ობიექტის სასურველ სამუშაო დაფაზე დატანა. გარკვეულწილად სამუშაო დაფა შეიძლება გავაიგივოთ Windows სისტემის დესკტოპთან, როგორც ვიცით ის არის ადგილი სადაც ვათავსებთ სწრაფად წვდომად ინფორმაციას, მათი დედანები კი იმალება სისტემაში, დაფაზე ჩანს კი მხოლოდ მათი ე.წ „shortcut“ - ები.

dashboard - ების გამოყენება ძალზედ კომფორტული და მნიშვნელოვანია ამ ტიპის სისტემის მომხმარებელთათვის, ვინაიდან შესაძლოა, არსებულ დიდ ინფორმაციაში მომხმარებელს სურდეს გარკვეულ ობიექტებზე დაკვირვება რასაც მარტივად მოახერხებს ზემოთხსენებულ მოდულში.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ მომხმარებელი არ არის შეზღუდული დაიტანოს ერთი და იმავე ტიპის ობიექტები თითოეულ სამუშაო დაფაზე. მას შეუძლია ერთ სამუშაო დაფაზე ერთდროულად ქონდეს ბარათი , დიაგრამა ან ნებისმიერი სხვა სახის ობიექტი, რომელიც არსებობს ან შეიძლება იარსებოს სისტემაში.



3.0 ლიტერატურა

1. Alan R. Simon “Data Warehousing And Business Intelligence For e-Commerce”, 2010
2. Steve Williams “The Profit Impact of Business Intelligence”, 2010
3. Charles Halliman “Business Intelligence Using Smart Techniques: Environmental Scanning Using Text Mining and Competitor Analysis Using Scenarios and Manual Simulation, Revised Edition”, 2009
4. Н. М. Абдикеев, А. Д. Киселев "Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса" , 2010