



სსიპ ბარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და ბანათლების ცენტრი

ამოცანის მიმოხილვა

(ბარემოს საინფორმაციო სისტემის/ცოდნის მართვის
სისტემის მასშტაბირებადი ინფრასტრუქტურა)

5 ოქტომბერი, 2016

Document Reference Number: MOE.TR.01.NOTICE.GEO

თბილისი, 2016

1 ბიზნეს მოთხოვნების მიმოხილვა

1.1 სამინისტროს მანდატი და ამოცანები

1996 წელს მიღებული საქართველოს გარემოს დაცვის შესახებ კანონის შესაბამისად საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის ერთ-ერთ უმთავრეს ფუნქციას წარმოადგენს დაიცვას ადამიანის უფლება ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი, მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო ადგილისა და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ, ხელი შეუწყოს ბუნებრივი რესურსების რაციონალურ და მდგრად გამოყენებას.¹

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო ახორციელებს როგორც გარემოს დაცვას, ასევე ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის სახელმწიფო მართვასაც (გარდა ნავთობისა და გაზისა). სამინისტროს ვალდებულებებში აგრეთვე შედის:

- კომპეტენციის ფარგლებში ბუნებრივი და ანთროპოგენური საფრთხეების და რისკების პროგნოზირება და მართვა;
- გარემოსდაცვითი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა და გარემოსდაცვითი განათლებისა და გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლების ხელშეწყობა;
- გარემოს დაცვის მოქმედებათა ეროვნული პროგრამის და გარემოს მდგომარეობის შესახებ ეროვნული მოხსენების მომზადება.

გარდა ამისა საერთაშორისო კონვენციების ჩართვითა და მათი რატიფიცირებით სახელმწიფომ სხვადასხვა მიმართულებით აიღო პასუხისმგებლობა. გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს პასუხისმგებლობას წარმოადგენს მთელი რიგი კონვენციების გათვალისწინებული ვალდებულებების შესრულება.

კონვენციებს შორის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ეგრეთწოდებულ რიოს სამ კონვენციას, რომელიც ფარავს გარემოსდაცვითი საქმიანობის მიმართულებების უმეტესობას. შესაბამისად განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება კონვენციის ფარგლებში აღებული ანგარიშგების ვალდებულებების შესრულებას. ეს სამი კონვენციაა:

- გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კონვენცია გაუდაბნობასთან ბრძოლის შესახებ (CBD);
- გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია (CCD);
- გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ (FCCC).

¹ <http://www.moe.gov.ge/>

აღნიშნული კონვენციების ფარგლებში გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო პასუხისმგებელია არამხოლოდ დაგეგმოს და შეასრულოს კონვენციის ფარგლებში განსაზღვრული აქტივობები, არამედ აღრიცხოს ინფორმაცია კონვენციაში არსებული საკითხების მიმართულებით და პერიოდულად წარუდგინოს ანგარიშები კონვენციით გათვალისწინებულ ორგანიზაციებს.

ზემოთხსენებულის გათვალისწინებით, სამინისტროს მიზნების მისაღწევად სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს გარემოსდაცვითი ინფორმაციის და ცოდნის ხელმისაწვდომობას და მართვას. აღნიშნული ინფორმაციისა და ცოდნის შეგროვების, დამუშავებისა და შესაბამისი ანგარიშების მომზადების უზრუნველსაყოფად, სამინისტროს გადაწყვეტილებით, დაიგეგმა გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და ცოდნის მართვის ინფორმაციული სისტემის განვითარება, რაც არამხოლოდ ზემოთხსენებული ფუნქციების ხელშემწყობი ინსტრუმენტია, არამედ წახალისებს სამინისტროს, მის საქვეუწყებო და სხვა ორგანიზაციებს გარემოსდაცვითი ინფორმაციის სათანადოდ მოპოვებას - აღნიშნული განპირობებულია იმით, რომ გაჩნდება რეალური სისტემა, რომელიც შეძლებს სრულყოფილად მოახდინოს ქვეყნის გარემოსდაცვითი მდგომარეობის ანალიზი და ნათელს გახდის ზემოთხსენებული ორგანიზაციების მიერ ინფორმაციის მოპოვების რეალურ ღირებულებას.

1.2 პროექტის ამოცანა

წინამდებარე პროექტის ფარგლებში განიხილება **გარემოს საინფორმაციო სისტემის/ცოდნის მართვის სისტემის მაშტაბირებადი ინფრასტრუქტურის** შექმნა, რომელიც უზრუნველყოფს ზემოაღნიშნული მანდატის ფარგლებში, ინფორმაციის და წარმოებული ცოდნის შეგროვებას, კონსოლიდირებას, ანალიზს, ანგარიშგებას და მისაწვდომობას.

როგორც აღინიშნა, სამი კონვენცია წარმოადგენს წინამდებარე პროექტის განხორციელების საკვანძო ინტერესს. პროექტის ფარგლებში უნდა განხორცილდეს სამი კონვენციის ფარგლებში ინფორმაციის შეგროვება და ანალიზი (საპილოტო რეალიზაცია). იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ დღევანდელი მდგომარეობით, კონვენციების ფარგლებში საჭირო ინფორმაცია არ არის სრულად მისაწვდომი, და ასევე არ არის სრულად სისტემატიზებული ინფორმაციის დამუშავების მეთოდოლოგია, პროექტის ფარგლებში განხორციელდება მხოლოდ რამდენიმე შერჩეული მაჩვენებლის რეალიზაცია.

1.3 გარემოს საინფორმაციო სისტემის/ცოდნის მართვის სისტემის მაშტაბირებადი ინფრასტრუქტურის მიზანი

გარემოს საინფორმაციო სისტემის/ცოდნის მართვის სისტემის მაშტაბირებადი ინფრასტრუქტურის მიზანია უზრუნველყოს გარემოსდაცვითი და სხვა დაკავშირებული ინფორმაციის და ცოდნის შეგროვების, კონსოლიდირების, ანალიზის, ანგარიშგებისა და მისაწვდომობის უნივერსალური პლატფორმა, რომელის ბაზაზე შემდგომში შესაძლებელი გახდება გარემოს დაცვის სფეროში სხვადასხვა ამოცანების და პროცესების საინფორმაციო და ანალიტიკური მხარდაჭერის უზრუნველყოფა.

ეს ბირთვი შემდგომში უზრუნველყოფს ახალი აპლიკაციების შექმნისა და დანერგვის პროცესის უნიფიცირებულ ჩარჩოებში მოქცევას და მათი ერთიანი ინფრასტრუქტურის ფარგლებში ინტეგრაციას.

აღნიშნული ბირთვის ბაზაზე, წინამდებარე ამოცანის მიზანს აგრეთვე წარმოადგენს რიოს სამი კონვენციის (CBD, CCD, FCCC) შესაბამისი ვალდებულებების ფარგლებში საჭირო ინფორმაციის შეკრებისა და ანგარიშგების უზრუნველყოფა.

გარდა ამისა, საქართველოს მთავრობის „ერთიანი ბიზნეს ფრონტ-ოფისის“ ინიციატივის ფარგლებში, სამინისტროს დასჭირდება ფართომასშტაბიანი საინტეგრაციო ღონისძიებების განხორციელება „ფრონტ-ოფისის“, მონაცემთა გაცვლის სააგენტოსა და სხვა უწყებების საინფორმაციო სისტემებთან. მოსალოდნელია, რომ გარემოს საინფორმაციო სისტემის/ცოდნის მართვის სისტემის მაშტაბირებადი ინფრასტრუქტურა შექმნის იმ ბაზას, რომელიც ხელს შეუწყობს სამინისტროს ამ ამოცანების შესრულებაში.

1.4 არსებული ბიზნეს პროცესები და ავტომატიზაციის საჭიროებები

1.4.1 მონაწილე მხარეები

ინფრასტრუქტურის მონაწილეები არიან:

1. ინფორმაციის მიმწოდებლები;
2. ინფორმაციის გარემოს დაცვის სფეროში მოღვაწე პროფესიონალი მომხმარებლები (ექსპერტები, ანალიტიკოსები - როგორც სამინისტროს თანამშრომლების, ასევე გარე მომხმარებლები);
3. საჯარო ინფორმაციის მომხმარებლები.

1.4.1.1 ინფორმაციის მომწოდებლები

როგორც უკვე აღინიშნა ამჟამად არ არის იდენტიფიცირებული მონაცემთა მომწოდებლების სრული სია, თუმცა დოკუმენტის მომზადების პროცესში გამოვლინდა მონაცემების შემდეგი მომწოდებლები:

- გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო და მისი საქვეუწყებო ორგანიზაციები, მათ შორის:
 - გარემოს ეროვნული სააგენტო;
 - დაცული ტერიტორიების სააგენტო;
 - ეროვნული სატყეო სააგენტო;
 - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი;
 - საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, მათ შორის საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ „სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი“;
- საქართველოს ენერგეტიკის სამინისტრო;

- საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური;
- საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო, მათ შორის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნულ ცენტრი
- საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო ეროვნული სივრცითი მონაცემების ინფრასტრუქტურა (NSDI);
- საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო;
- საქართველოს რეგიონალური განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, მათ შორის მყარი ნარჩენების კომპანია;
- საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს საპატრულო დეპარტამენტი.
- საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია;
- საქართველოს გაზის ტრანსპორტირების კომპანია;
- მუნიციპალიტეტები;
- საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული ტელევიზიები: (საზოგადოებრივი მაუწყებელი, რუსთავი 2, იმედი და ადგილობრივი ტელევიზიები);
- ილიას უნივერსიტეტი;
- აგრარული უნივერსიტეტი;
- გერმანიის საერთაშორისო თანამშრომლობის საზოგადოება (GIZ);
- CENN;
- საერთაშორისო ენერგეტიკული სააგენტოს (IEA);
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO);
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

აღნიშნული ორგანიზაციების გარდა, ბიზნეს დომენის მომწოდებლად განიხილება საზოგადოებაც. ბიზნეს კონცეფცია ითვალისწინებს, რომ მობილური ტექნოლოგიებისა და მოწყობილობათა ინტერნეტის (IoT) განვითარების ფონზე, მნიშვნელოვნად გაიზარდება მობილურ მოწყობილობებში სენსორების რაოდენობა და მათი გაზომვის სიზუსტე, რომლებითაც ასეთი მოწყობილობები იქნება აღჭურვილი. შესაბამისად, დადგება ამ ინფორმაციის შეკრებისა და დამუშავების საჭიროება, რაც რამდენიმე თანრიგით უფრო ნათელ სურათს მისცემს სახელმწიფოს რიგი მიმართულებებით. შესაბამისად, საზოგადოება განიხილება როგორც მონაცემების მიწოდების მნიშვნელოვანი მხარე. ამჟამად საზოგადოება მწირე დოზით მონაწილეობს ინფორმაციის მოწოდების ეტაპზე. მისი მონაწილეობა შემოიფარგლება სამინისტროს კომპეტენციის ფარგლებში სამინისტროს ინფორმირება ინციდენტების შესახებ მათზე რეაგირების მიზნით.

1.4.1.2 ინფორმაციის შიდა მომხმარებლები

ინფორმაციის შიდა მომხმარებლები არიან სამინისტრო და მის სტრუქტურაში შემავალი ერთეულები და საქვეუწყებო ორგანიზაციები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ინფორმაციის შეგროვებას, დამუშავებას, ანალიზს და ანგარიშგებას სხვადასხვა ვალდებულებების ფარგლებში.

ინფორმაციის მომხმარებლად აგრეთვე განიხილება სამინისტროს და მის სტრუქტურაში შემავალი ერთეულების და საქვეუწყებო ორგანიზაციების მმართველობითი რგოლი, რომლებიც სარგებლობენ მოწოდებული ინფორმაციით გადაწყვეტილების მიღების და პოლიტიკის დაგეგმვის პროცესში.

განსახილველი ბიზნეს დომენის ძირითადი მომხმარებლები არიან:

1. სსიპ გარემოსდაცვითი ინფორმაციისა და განათლები ცენტრი;
2. ბიომრავალფეროვნების დაცვის სამსახური;
3. მიწის რესურსების დაცვისა და ნიადაგის სამსახური;
4. კლიმატის ცვლილებების სამსახური;
5. გარემოსდაცვითი პოლიტიკის და საერთაშორისო ურთიერთობების დეპარტამენტი;
6. სატყეო პოლიტიკის სამსახური.

1.4.1.3 ანგარიშგების და საჯარო ინფორმაციის მომხმარებლები

ანგარიშგების და საჯარო ინფორმაციის მომხმარებლები არიან:

1. საქართველოს მთავრობა;
2. საერთაშორისო ორგანიზაციები და საერთაშორისო კონვენციების სეკრეტარიატები;
3. გარემოს დაცვის სფეროში მოღვაწე არასამთავრობო ორგანიზაციები, აკადემიური წრე, ასევე კერძო სექტორის წარმომადგენლები;
4. საზოგადოება.

1.4.2 მონაცემთა გაცვლის პროცესი

არსებული მდგომარეობით, გარემოსდაცვითი ინფორმაციის მართვა არ ხორციელდება ცენტრალიზებულად. გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს, მისი საქვეუწყებო ორგანიზაციებს და სხვა გარე დაინტერესებული პირების ინფორმაცია ინახება განცალკევებით.

მონაცემთა მოძიება/გაცვლის ორგანიზებისთვის გამოიყენება კონკრეტულ უწყებასთან, საქვეუწყებო ორგანიზაციასთან ან/და პიროვნებასთან ურთიერთობა და მონაცემთა გაცვლა ხორციელდება ურთიერთობის შედეგად შეთანხმებული მეთოდით და ფორმატით, რაც ვერ უზრუნველყოფს მონაცემების უნიფიცირებული სახით მიღებას.

არსებული მდგომარეობით, ასევე არ არის ცენტრალიზებულად და სრულად ცნობილი ის წყაროები და ინფორმაციის მომწოდებლები რომლებსაც გააჩნიათ გარემოსდაცვითი კვლევების ან/და ანალიზისთვის საჭირო ინფორმაცია. შესაბამისად კვლევების და ანალიზის სრულყოფილად ჩატარება დამოკიდებულია განმახორციელებელი პირის ინდივიდუალურ ცოდნასა და პერსონალურ კავშირებზე, იმისათვის რომ ქვეყანაში არსებული ინფორმაცია სრულყოფილად იქნას მოძიებული.

გარდა ამისა, არ არსებობს ერთიანი სურათი ინფორმაციის ხარისხის (სრულყოფა, სანდოობა, თანმიმდევრულობა) შესახებ, რაც შეუძლებლად ხდის ინფორმაციის ხარისხის გაუმჯობესებაზე სისტემატური მუშაობის პრაქტიკის დანერგვას.

არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, გარემოსდაცვითი ცოდნის მართვის სისტემის დანერგვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან საჭიროებას წარმოადგენს არსებული ინფორმაციების წყაროებიდან ინფორმაციის თავმოყრა/ კონსოლიდაცია, სისტემატიზაცია და დაინტერესებული პირებისთვის ინფორმაციის ერთგვაროვანი სახით მიწოდების უზრუნველყოფა.

1.4.3 მონაცემების ანალიზისა და გარემოსდაცვითი კვლევების განხორციელების პროცესი

როგორც იქნა ნახსენები, ერთერთ პრიორიტეტულ მიმართულებას წარმოადგენს რიოს სამი კონვენციის (CBD, CCD, FCCC) ანგარიშგებისთვის საჭირო ინფორმაციის შეგროვების და ანალიზის საშუალებების უზრუნველყოფა.

ამჟამად, როგორც ინფორმაციის შეკრება, ასევე ანალიზი ხორციელდება განცალკევებით, ექსპერტების მიერ. ექსპერტები ანალიზისთვის იყენებენ მათ ხელთ არსებულ ინფორმაციას და ანალიტიკურ საშუალებებს (MS Excel, რთული მოდელების დამუშავებისთვის განკუთვნილი სისტემები და ა.შ.).

არსებული მდგომარეობით არ არსებობს ერთიანი ელექტრონული გარემო, რომელიც უზრუნველყოფს ზემოთაღნიშნული კონვენციების ფარგლებში ანალიზისა და ანგარიშგების საჭირო საშუალებებს.

გარემოსდაცვითი ცოდნის მართვის სისტემის დანერგვის ასევე მნიშვნელოვან საჭიროებას წარმოადგენს გარემოსდაცვითი ინფორმაციის ანალიზის და ანგარიშგების მომზადების ერთიანი და ერთგვაროვანი გარემოს შექმნა.

1.4.4 ინფორმაციის გაზიარება და მისაწვდომობის უზრუნველყოფა

ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავების და ანალიზის პროცესის შედეგად მიღებული ინფორმაცია (როგორც ანგარიშგების, ასევე ინფორმაციის/მონაცემების ნაკრებების ფორმით) ვრცელდება როგორც ანგარიშვალდებულებების შესაბამისი არხების მეშვეობით (მაგალითად, საერთაშორისო კონვენციების სეკრეტარიატები და მათი მართვის ქვეშ არსებული ანგარიშგების რესურსები), ასევე საჯაროდ ქვეყნდება სამინისტრო ოფიციალურ ვებ რესურსებზე. ინფორმაცია აგრეთვე მიეწოდება სხვა დაინტერესებულ პირებს მათი მოთხოვნების საფუძველზე.

აღსანიშნავია, რომ პროექტის ფარგლებში განსახილველი ინფორმაციის გაზიარება/გამოქვეყნება სამინისტროს ვებ რესურსებზე ხორციელდება განცალკევებულ გარემოში, მიწოდებული ინფორმაციის სამომხმარებლო ინტერფეისების მეშვეობით შეყვანის და გამოქვეყნების გზით.

1.4.5 ავტომატიზაციის არეალი

გარემოს დაცვის ცოდნის მართვის სისტემის მიზანს წარმოადგენს გარემოსდაცვითი ინფორმაციის კონსოლიდაციის, ანალიზის და გაზიარების საშუალებების უზრუნველყოფა. ზემოთაღნიშნული მიზნების განსახორციელებლად საჭიროა ავტომატიზაცია შემდეგი მიმართულებებით:

	მიმართულება	აღწერა
1	გარე წყაროებიდან ინფორმაციის და მონაცემების მიღება	<p>სახვადასხვა წყაროებიდან მონაცემების და ინფორმაციის მიღება ერთიანი მიწოდების წერტილის პრინციპის გამოყენებით. შესაძლებელი უნდა იყოს შემდეგი ტიპის ინფორმაციის მიღება:</p> <ul style="list-style-type: none"> - გარე საინფორმაციო სისტემებში არსებული ელექტრონული მონაცემების და ინფორმაციის, მათ შორის მონაცემების მასივების მიღება სერვის(ებ)ის საშუალებით; - გარე საინფორმაციო სისტემებში არსებული ელექტრონული მონაცემების და ინფორმაციის მასივების იმპორტი/მიგრაცია; - ელექტრონულ მატარებელზე არსებული (მაგ. MS Excel, XML, CSV) ინფორმაციის იმპორტი; - ქაღალდის მატარებელზე, ან/და არასტრუქტურირებული (მაგ. სამეცნიერო კვლევის შედეგები), ან/და სტრუქტურირებული (მაგ. ელექტრონული გამოკითხვა) ინფორმაციის შეყვანა სტრუქტურირებული სამომხმარებლო ინტერფეისების მეშვეობით; - მონაცემების მიღება სხვადასხვა მობილური, პორტატიული ან/და სენსორული ტიპის მოწყობილობებიდან.
2	სხვადასხვა წყაროსა და სტრუქტურის მქონე ინფორმაციის და მონაცემების ინტეგრაცია	<p>სხვადასხვა წყაროებიდან მიღებული ინფორმაციის და მონაცემების ვალიდაციის და შენახვის უზრუნველყოფა ერთიანი პრინციპების და მიდგომის გამოყენებით.</p> <p>მათ შორის, უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინფორმაციის და მონაცემების პერმანენტული შენახვის გარეშე მიღების მექანიზმები.</p>
3	არსებული მონაცემების და ინფორმაციის ანალიზისთვის საჭირო სტრუქტურასა და	<p>სახვადასხვა წყაროებიდან მიღებული ინფორმაციის და მონაცემების (როგორც პერმანენტულად შენახული, ასევე ინფორმაციის წყაროზე წვდომით უზრუნველყოფილი) დაკავშირება, კონსოლიდირება და ტრანსფორმირება</p>

	მიმართულება	აღწერა
	ფორმატში კონსოლიდირება და ტრანსფორმირება	გამოყენებისათვის და გავრცელებისათვის ხელსაყრელ მონაცემთა ნაკრებებში.
4	ანალიზისთვის საჭირო გარემო უზრუნველყოფა	სამუშაო გარემო, რომელიც უზრუნველყოფს მონაცემების (მონაცემთა ნაკრებების) დამუშავებას (რედაქტირება, დაკავშირება, ფილტრაცია, კრებისითი ინფორმაციის მიღება), მოდელირებას, ანგარიშგებას და ვიზუალიზაციას (დიაგრამები, საინფორმაციო დაფები, რუკები), აგრეთვე სამუშაო პროცესის ორგანიზებას.
5	ინფორმაციის გაზიარება და გამოქვეყნება	ინფორმაციის გავრცელების და გამოქვეყნების უნივერსალური მექანიზმი, რომელიც უზრუნველყოფს გარე დაინტერესებული პირებისათვის ინფორმაციის მიწოდებას მათი მოთხოვნების შესაბამისად. ინფორმაციის გავრცელება და გამოქვეყნება უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შემდეგი არხების გამოყენებით: <ul style="list-style-type: none"> - ინფორმაციის/მონაცემების მიწოდება ვებ სერვისის ან სხვა საინტერგაციო ინტერფეისების მეშვეობით; - ინფორმაციის/მონაცემების გამოქვეყნება ვებ სივრცეში, მათ შორის ინფორმაციის მისაწვდომობის უზრუნველყოფა მობილური მოწყობილობებიდან, ასევე ინფორმაციის/მონაცემების ელექტრონულ ფორმატში (MS Excel, PDF, XML, და სხვა) ჩამოტვირთვის უზრუნველყოფა; - ინფორმაციის/მონაცემების დაგზავნა ელექტრონული არხების მეშვეობით (SMS, ელ. ფოსტა).

1.4.6 ბიზნეს მოთხოვნები

შემდეგი ცხრილი აჯამებს ზოგად ბიზნეს მოთხოვნებს გარემოს დაცვის ცოდნის მართვის სისტემის მიმართ:

მოთხოვნა
გარემოს დაცვის ცოდნის მართვის სისტემაში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სახვადასხვა წყაროებიდან მონაცემების და ინფორმაციის მიღება ერთიანი მიწოდების წერტილის პრინციპის გამოყენებით
შესაძლებელი უნდა იყოს შემდეგი ინფორმაციის მიღება შემდეგი არხების გამოყენებით:

მოთხოვნა
- გარე საინფორმაციო სისტემებში არსებული ელექტრონული მონაცემების და ინფორმაციის, მათ შორის მონაცემების მასივების მიღება სერვის(ებ)ის საშუალებით
- გარე საინფორმაციო სისტემებში არსებული ელექტრონული მონაცემების და ინფორმაციის მასივების იმპორტი/მიგრაცია
- ელექტრონულ მატარებელზე არსებული (მაგ. MS Excel, XML, CSV) ინფორმაციის იმპორტი
- გარე გეო-საინფორმაციო (GIS) სისტემებში არსებული სივრცული მონაცემების მასივების მიღება (ვებ) სერვისების მეშვეობით
- სივრცული (გეო-საინფორმაციო) მონაცემების მასივების იმპორტი
- ქაღალდის მატარებელზე, ან/და არასტრუქტურირებული, ან/და სტრუქტურირებული (მაგ. ელექტრონული გამოკითხვა) ინფორმაციის შეყვანა სამომხმარებლო ინტერფეისების მეშვეობით
- ვებ არხები (news feeds/web feeds) მეშვეობით;
- მონაცემების მიღება სხვადასხვა მობილური, პორტატიული ან/და სენსორული ტიპის მოწყობილობებიდან
- სხვა ელექტრონული არხების (ელ. ფოსტა, SMS) მეშვეობით სტანდარტიზებული ინფორმაციის მიღება
შესაძლებელი უნდა იყოს სხვადასხვა ტიპის მონაცემების/ინფორმაციის (მათ შორის, სივრცული და მედია ინფორმაციის) მიღება და განთავსება/დამუშავება
უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სხვადასხვა წყაროებიდან მიღებული ინფორმაციის და მონაცემების ვალიდაციის და შენახვის შესაძლებლობები ერთიანი პრინციპების და მიდგომის გამოყენებით.
სისტემა უნდა იყოს საკმარისად მოქნილი ახალი ინფორმაციის წყაროს დამატების კუთხით: ინფორმაციის ახალ წყაროსთან მიერთება უნდა იყოს შესაძლებელი კონფიგურირების მეშვეობით
უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინფორმაციის და მონაცემების როგორც პერმანენტული, ასევე დროებითი შენახვა
უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინფორმაციის გარე სისტემებში არსებულ ინფორმაციაზე წვდომის შესაძლებლობა მონაცემების შენახვის გარეშე
უნდა არსებობდეს სხვადასხვა სტრუქტურის მქონე მონაცემების შეყვანის და მონაცემთა საცავში განთავსების უნივერსალური მექანიზმი, რომელიც უზრუნველყოფს ინფორმაციის შეყვანის ფორმების (სამომხმარებლო ინტერფეისების) დინამიურ გენერაციას და ინფორმაციის შეყვანის უზრუნველყოფას.
შესაძლებელი უნდა იყოს სახვადასხვა წყაროებიდან მიღებული სხვადასხვა ტიპის ინფორმაციის (მათ შორის, სივრცული) და მონაცემების (როგორც პერმანენტულად შენახული, ასევე ინფორმაციის წყაროზე წვდომით უზრუნველყოფილი) დაკავშირება, კონსოლიდირება და ტრანსფორმირება გამოყენებისათვის და გავრცელებისათვის ხელსაყრელ მონაცემთა ნაკრებებში
უნდა არსებობდეს სამუშაო გარემო, რომელიც უზრუნველყოფს:
- მომხმარებლების მიერ მონაცემების (მონაცემთა ნაკრებების) დამუშავებას (რედაქტირება, დაკავშირება, ფილტრაცია, კრებისითი ინფორმაციის მიღება, და ა.შ.)

მოთხოვნა
- მონაცემების შეყვანას
- მოდელირებას (მათ შორის, რთული კალკულაციების გამოყენებით)
- ანგარიშგების (რეპორტების) მომზადებას
- ვიზუალიზაციას (დიაგრამები, საინფორმაციო დაფები, რუკები, მათ შორის სივრცული ინფორმაცია)
- დამუშავებული (რედაქტირებული, მოდელირების შედეგად მიღებული, შეყვანილი) მონაცემების და ინფორმაციის შენახვას
- ანალიტიკური სამუშაო პროცესის ორგანიზებას
უნდა არსებობდეს დამუშავებული და წარმოებული ინფორმაციის მონაცემთა საცავში განთავსების შესაძლებლობა
უნდა არსებობდეს ინფორმაციის გავრცელების და გამოქვეყნების უნივერსალური და კონფიგურირებადი მექანიზმი, რომელიც უზრუნველყოფს გარე დაინტერესებული პირებისათვის ინფორმაციის მიწოდებას როგორც სტანდარტული ფორმით, ასევე ინდივიდუალური მოთხოვნების შესაბამისად
ინფორმაციის გავრცელება და გამოქვეყნება უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შემდეგი არხების გამოყენებით:
- ინფორმაციის/მონაცემების მიწოდება სტანდარტული ვებ სერვისის ან სხვა საინტეგრაციო ინტერფეისების მეშვეობით
- ინფორმაციის/მონაცემების გამოქვეყნება ვებ სივრცეში, მათ შორის ინფორმაციის მისაწვდომობის უზრუნველყოფა მობილური მოწყობილობებიდან, ასევე ინფორმაციის/მონაცემების ელექტრონულ ფორმატში (MS Excel, PDF, XML, და სხვა) ჩამოტვირთვის;
- ინფორმაციის/მონაცემების მიწოდება ვებ არხების (news feeds/web feeds) მეშვეობით;
- ინფორმაციის/მონაცემების მიწოდება სხვა ელექტრონული არხების მეშვეობით (SMS, ელ. ფოსტა).

შენიშვნა: პროექტის ფარგლებში, პროცესების ავტომატიზაციის არეალში ნაკლებად მოსალოდნელია შემდეგი შესაძლებლობების დაფარვა:

1. ანალიტიკური მოდულის ფარგლებში დოკუმენტური კონსოლიდირებული ანგარიშების მომზადება და დოკუმენტების კომპილაცია;
2. სამუშაო პროცესის მსვლელობის მართვა (workflow management).

1.4.7 ბიზნეს არქიტექტურა

სისტემის ბიზნეს არქიტექტურა ითვალისწინებს სამი მმართველობითი ბიზნეს დომენის ფუნქციონირებას:

- მონაცემთა ადმინისტრირების ბიზნეს დომენის (მონაცემთა საცავი);

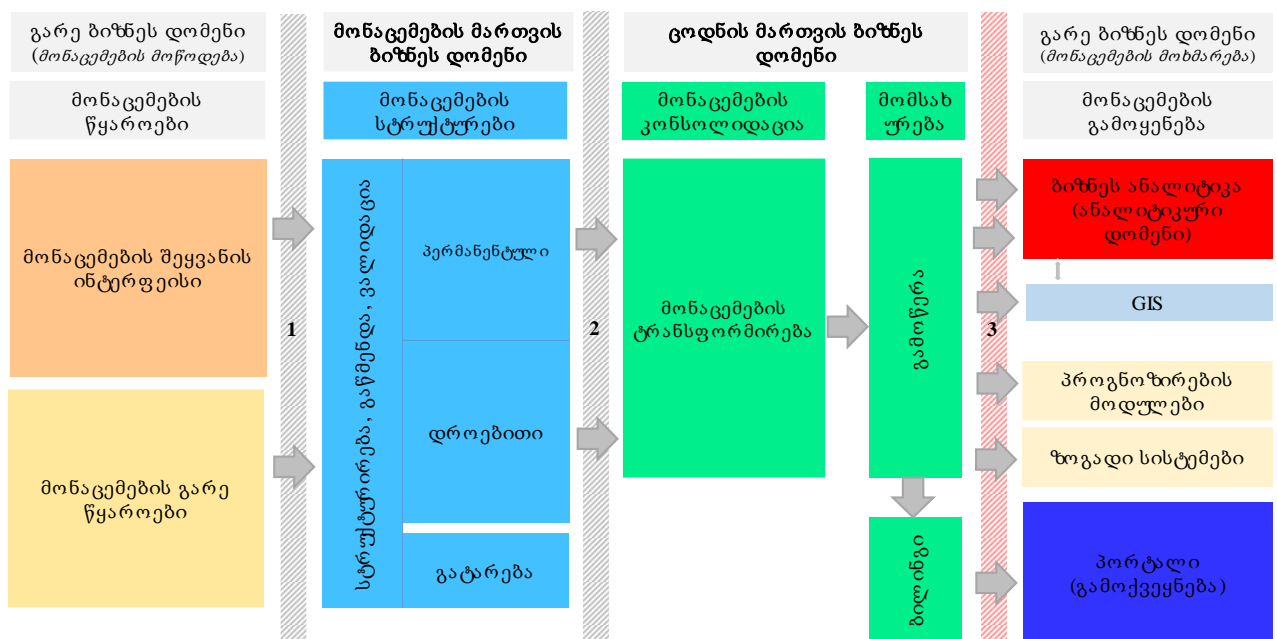
- ცოდნის ადმინისტრირების დომენის (მონაცემთა ტექნიკური მართვა/დამუშავების და გაზიარების პლატფორმა); და
- მონაცემთა ანალიზის დომენის (ანალიტიკური მოდული).

დამატებით, ინფორმაციის/მონაცემების დამუშავების სრული ციკლის თანამიმდევრულობის უზრუნველყოფის მიზნით, ბიზნეს არქიტექტურა მოიცავს ორ დამატებით დომენს:

- მონაცემების/ინფორმაციის შეყვანის ინტერფეისები;
- ინფორმაციის გამოქვეყნების ინტერფეისები.

ბიზნეს დომენების სქემატური მოდელი წარმოდგენილია შემდეგ დიაგრამაზე:

დიაგრამა 1 ბიზნეს არქიტექტურა



1.4.7.1 მონაცემთა ადმინისტრირების დომენი

მონაცემთა ადმინისტრირების დომენი უზრუნველყოფს:

- სხვადასხვა ტიპის წყაროებიდან და სხვადასხვა ტიპის მონაცემებზე (მათ შორის, გეო საინფორმაციო მონაცემებზე) წვდომას ან/და მიღებას;
- აღნიშნული მონაცემების უნიფიცირებულ ფორმატში პერმანენტულ ან დროებით შენახვას, ან/და საჭიროების და შესაძლებლობის შემთხვევაში მონაცემების წყაროსთან პირდაპირ წვდომას (მონაცემების გატარებას საცავში შენახვის გარეშე).

დომენი გარე სისტემებთან და წყაროებთან კომუნიკაციას უზრუნველყოფს უნიფიცირებული ინტერფეისების მეშვეობით, რომელიც მონაცემთა წყაროს შესაბამისი კომუნიკაციის არხის კონფიგურაციის საშუალებას იძლევა, ან უზრუნველყოფს მონაცემების მექანიკური შეყვანის (ფაილის ატვირთვა, მომხმარებლის ინტერფეისით მონაცემების შეყვანა) საშუალებებს.

მონაცემთა მიღების შემდეგ დომენი უზრუნველყოფს:

- მონაცემთა სტრუქტურირებას, იმგვარად, რომ შესაძლებლობის/ხელმისაწვდომობის შემთხვევაში მოხდეს სხვადასხვა წყაროს მიერ მოწოდებულ მონაცემთა შორის კავშირების განსაზღვრა;
- მონაცემების ვალიდაციას და გასუფთავებას განსაზღვრული ბიზნეს ლოგიკის მეშვეობით;
- მონაცემების პირველად დამუშავებას და საჭიროების შემთხვევაში შენახვას;
- სხვადასხვა სტრუქტურაში არსებული ინფორმაციის მეტა-მონაცემების განსაზღვრას;
- მოთხოვნის შესაბამისად მონაცემების მიწოდებას (ხელმისაწვდომობას) - მათ შორის ერთეული მონაცემის, მონაცემთა პაკეტების/ნაკრების (batch data), მონაცემთა მასივების, შესაძლებლობის შემთხვევაში რეალურ ან/და რეალურთან მიახლოებულ დროში მონაცემებზე წვდომას.

1.4.7.2 ცოდნის ადმინისტრირების დომენი

ცოდნის ადმინისტრირების დომენი უზრუნველყოფს:

- მონაცემთა დინამიური სტრუქტურების (კლასების) განსაზღვრას და სტრუქტურებს შორის კავშირების უზრუნველყოფას;
- მონაცემთა საცავიდან, ასევე გარე მონაცემებზე პირდაპირი წვდომის მეშვეობით, მონაცემების დინამიურ სტრუქტურებში კონსოლიდაციას;
- მონაცემთა სტრუქტურაში ძებნის ორგანიზებას;
- მომხმარებლების ინფორმაციაზე წვდომის მართვას (Subscription Management);
- მომხმარებლის მოთხოვნის შესაბამისად მონაცემთა ადმინისტრირების მოდულიდან დომენიდან გამოთხოვას და შესაბამისი ფორმით მომხმარებლისთვის მიწოდებას უნიფიცირებული ინტერფეისის მეშვეობით;
- ინფორმაციაზე წვდომის მართვის ფარგლებში მომხმარებლისთვის მონაცემების/ მომსახურების საფასურის მართვას, გაწეული მომსახურების ღირებულების გამოთვლას და ბილინგის განხორციელებას.

1.4.7.3 მონაცემთა ანალიზის დომენი

მონაცემთა ანალიზის დომენი (ანალიტიკური მოდული) უზრუნველყოფს:

- სამუშაო გარემოს (სამომხმარებლო გრაფიკულ ინტერფეისს), რომლის მეშვეობით ხორციელდება ინფორმაციის/მონაცემების მიღება ცოდნის ადმინისტრირების დომენიდან და მათი შემდგომი დამუშავება;
- ცოდნის მართვის სისტემაში არსებული ინფორმაციის ძიებას, მათ შორის კომპლექსური საძიებო კრიტერიუმების მიხედვით;
- მომხმარებლების მიერ მონაცემების და ინფორმაციის რედაქტირებას, მონაცემების ერთმანეთთან დაკავშირებას, მონაცემთა ახალი ნაკრებების შექმნას, ფილტრაციას, კრებსითი ინფორმაციის მიღებას, და ა.შ.;
- დამატებითი მონაცემების შეყვანას და დამახსოვრებას, მათ შორის მონაცემთა საცავში გამოქვეყნების მიზნით;

- მისაწვდომი მონაცემების ბაზაზე (არსებული, მოდიფიცირებული, დამატებული) ახალი მონაცემების მოდელირებას (მათ შორის, რთული კალკულაციების გამოყენებით);
- ანგარიშების (რეპორტების) მომზადებას (როგორც სტანდარტული, ასევე არასტანდარტული/მორგებული რეპორტების);
- ინფორმაციის/მონაცემების ვიზუალიზაციას (მათ შორის, დიაგრამები, საინფორმაციო დაფები (dashboards), სივრცული რუკები) და დინამიურ რეჟიმში დათვალიერებას;
- დამუშავებული (რედაქტირებული, მოდელირების შედეგად მიღებული, შეყვანილი) მონაცემების და ინფორმაციის შენახვას და განთავსებას მონაცემთა საცავში;
- ანალიტიკური სამუშაო პროცესის ორგანიზებას ანალიტიკური სამუშაოების სტრუქტურირების, დაგეგმვის და შესრულების მონიტორინგის მიზნით, ასევე ჯგუფში მუშაობის ორგანიზების მიზნით.

1.4.7.4 მონაცემების/ინფორმაციის შეყვანის ინტერფეისები

მონაცემების შეყვანის დომენი უზრუნველყოფს ნებისმიერი სტრუქტურის მქონე ინფორმაციის შეყვანას იმ შემთხვევაში, თუ შესაბამისი ინფორმაცია ან არ არსებობს გარე ელექტრონულ წყაროებში, ან არსებული ინფორმაცია და ფორმატი არ ექვემდებარება ავტომატურ ინტეგრაციას და საჭიროებს მანიპულაციას ინფორმაციის მომწოდებლის მხრიდან (მაგ. მონაცემთა ფაილის ატვირთვა). მონაცემთა შეყვანის დომენი მოიცავს:

- გრაფიკულ სამომხმარებლო ინტერფეისს, რომელიც უზრუნველყოფს სხვადასხვა ტიპის ინფორმაციის შეყვანას, მოდიფიცირებას და მონაცემთა საცავში განთავსებას, მათ შორის გამოკითხვის (Questionnaire Survey) ტიპის ინფორმაციის შეგროვების პროცესის მხარდაჭერას;
- შესაყვანი ფორმების დინამიურ ფორმირებას, დამატების, კონფიგურირების და მონაცემთა სტრუქტურებზე დინამიურად მორგებას;
- მობილურ აპლიკაციას (აპლიკაციებს), რომელიც უზრუნველყოფს ინფორმაციის (მათ შორის, სენსორული) შეგროვებას მობილური მოწყობილობების მეშვეობით.

1.4.7.5 ინფორმაციის გამოქვეყნების ინტერფეისები

ინფორმაციის გამოქვეყნების დომენი უზრუნველყოფს:

- შერჩეული სტრუქტურირებული ინფორმაციის / მონაცემების გამოქვეყნებას და მისაწვდომობას საჯარო ვებ სივრცეში;
- შერჩეული სტრუქტურირებული ინფორმაციის მისაწვდომობის უზრუნველყოფას მობილური აპლიკაციების მეშვეობით.

1.5 მონაცემების მისაწვდომობა

1.5.1 ინტეგრაცია

მონაცემების ანალიზის დროს იდენტიფიცირებული იყო ინფორმაციის მომწოდებლები (გარე საინფორმაციო სისტემები), რომელთა გააჩნია ცოდნის მართვის სისტემაში ინტეგრირების შესაძლებლობები. ინტეგრაცია (დაკავშირების უზრუნველყოფა) აღნიშნულ წყაროებზე სავალდებულოა პროექტის ფარგლებში.

	წყარო	ინფორმაცია/სტატუსი
1	საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო, ეროვნული სივრცითი მონაცემების ინფრასტრუქტურა (NSDI)	<p>სისტემა, რომლის მიზანია საქართველოს ფარგლებში არსებული სივრცული ინფორმაციის აკუმულირება/უწყებებს შორის ინფორმაციის გაცვლის შესაძლებლობის უზრუნველყოფა. განსხვავებით მონაცემთა გაცვლის სააგენტოს მფლობელობაში არსებული სისტემისა ეროვნული სივრცითი მონაცემების ინფრასტრუქტურა არ გულისხმობს მხოლოდ სივრცული ინფორმაციის გაცვლის სერვისით ორგანიზაციების უზრუნველყოფას, ის ასევე წარმოადგენს სივრცული ინფორმაციის საცავს. სწორედ ამიტომ ის ცოდნის მართვის ინფორმაციული სისტემისათვის არამხოლოდ ინფორმაციის გატარების სერვისის პროვაიდერს, არამედ სივრცული დაუმუშავებელი ინფორმაციის ერთ-ერთ ძირითად მომწოდებელს. სისტემის განვითარების ეტაპზე უნდა იქნეს უზრუნველყოფილი ხსენებულ სისტემასთან ინტეგრაცია.</p> <p>ამჟამად სისტემა მუშაობს სატესტო რეჟიმში და შესაძლებელი საჯარო რეესტრის მფლობელობაში არსებული ძირითად რეესტრების მიღება.</p>
2	მონაცემთა გაცვლის სააგენტო (DEA)	<p>წარმოადგენს საჯარო სამართლის იურიდიულ პირს, რომელიც უზრუნველყოფს ინფორმაციის გაცვლას სახელმწიფო და კერძო ორგანიზაციებს შორის სტანდარტული საინტეგრაციო ინტერფეისის მეშვეობით. მონაცემების გაცვლის სააგენტოს ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს პროდუქტს წარმოადგენს მონაცემთა გაცვლის ინფრასტრუქტურა, რომელიც იძლევა სხვადასხვა სისტემებს შორის რეგულარული ინფორმაციის გაცვლის საშუალებას. სწორედ ამ სისტემასთან ინტეგრაცია წარმოადგენს ცოდნის მართვის ინფორმაციული სისტემის ერთ-ერთ უმთავრეს</p>

	წყარო	ინფორმაცია/სტატუსი
		<p>პრიორიტეტს. პროექტის ფარგლებში უნდა განხორციელდეს DEA-ის საინტეგრაციო პლატფორმასთან დაკავშირება და საჭიროების შემთხვევაში, არსებული სერვისების მეშვეობით ინფორმაციის მიწოდებას.</p> <p>DEA-ის პლატფორმა უზრუნველყოფს ინფორმაციის გაცვლის ინტერფეისის გამართვას ახალი წყაროს იდენტიფიცირების შემთხვევაში. შესაბამისად, შემდგომში ახალი წყაროების შეერთება შესაძლოა განხორციელდეს პროექტის ფარგლებში დამყარებული კავშირის მეშვეობით.</p>
3	<p>საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური (საქსტატი)</p>	<p>წარმოადგენს საჯარო სამართლის იურიდიულ პირს, რომლის მიზანია საქართველოში არსებული საჯარო და კომერციული დანიშნულების მქონე სტატისტიკური ინფორმაციის შეგროვება და დაინტერესებულ პირამდე მიტანა. საქსტატი წარმოადგენს ინფორმაციის მომწოდებელს, რომელიც ფლობს ინფორმაციას სხვადასხვა სფეროების შესახებ. საქსტატის შესაბამისი შეთანხმების არსებობის შემთხვევაში მზადაა ინტეგრაციისათვის. საქსტატის მხრიდან საჭირო იქნება შესაბამისი სამუშაოების განხორციელება.</p> <p>სისტემის ტესტირების მიზნებისათვის პრიორიტეტულია საქსტატთან არსებულ სისტემასთან ინტეგრაცია, ენერგეტიკის ბალანსის შესახებ ინფორმაციის გამოთხოვის მიზნით</p>
4	<p>საქართველოს - ეროვნული სატყეო სააგენტო</p>	<p>მერქნული რესურსების მართვის ელექტრონული სისტემა უზრუნველყოფს მრგვალი მორების გადამუშავების შესახებ ინფორმაციის შენახვას.</p> <p>ინფორმაცია ინახება ყოველდღიურად და შესაძლებელია სისტემასთან ინტეგრაციის საშუალებით ინფორმაციის გამოთხოვა.</p> <p>სისტემა რეალიზებულია თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით და შესაძლებელია მისი ინტეგრაცია ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურასთან. სისტემის ტექნიკურ მართვას და მხარდაჭერას ახორციელებს ფინანსთა სამინისტროს საფინანსო-ანალიტიკური სამსახური. ინტეგრაციისათვის საჭირო იქნება ფინანსთა</p>

	წყარო	ინფორმაცია/სტატუსი
		<p>სამინისტროს მხრიდან შეთანხმება და შესაბამისი რესურსების ჩართვა.</p> <p>სისტემა ამ ეტაპისათვის სისტემასთან ინტეგრაცია პრიორიტეტული არ არის</p>
5	<p>გარემოს ეროვნული სააგენტო</p>	<p>წარმოადგენს საჯარო სამართლის იურიდიულ პირს, რომელიც ფლობს კლიმატის, აგრომეტეოროლოგიის, ჰიდროლოგიის, სტიქიური მოვლენების, სააგენტო გაცემული ლიცენზიების და სხვა ინფორმაციის შესახებ. გარემოს ეროვნული სააგენტოს კურატორობს ავტომატურ და არა ავტომატურ სენსორულ სადგურებს. კლიმატის შესახებ არსებული ინფორმაციის კონსოლიდაცია ხორციელდება კლიმატურ მონაცემთა მართვის სისტემაში „CliData“</p>
6	<p>ეროვნული სატყეო სააგენტო, ბიომრავალფეროვნების დაცვის სამსახური</p>	<p>საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო და მსოფლიოს რესურსების ინსტიტუტი (WRI) ერთობლივად ახორციელებს გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) მიერ დაფინანსებულ პროექტს - “Global Forest Watch (GFW) Georgia”.</p> <p>პროექტის ფარგლებში ხორციელდება GFW-ის ტექნოლოგიაზე დაფუძნებული სატყეო ვებ-პორტალისა და სატყეო საინფორმაციო და მონიტორინგის სისტემის (IT webplatform/servers design) დანერგვა.</p> <p>პროექტის განხორციელების საოპერაციო გეგმა შედგება 7 კომპონენტისაგან:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. გეოგრაფიულ მონაცემთა პირველადი შეგროვება 2. მონაცემთა დამუშავება, კლასიფიკაცია და ანალიზი 3. მონაცემთა და ვებ სერვერების, ასევე შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა, განთავსება; 4. ტყისა და მიწათსარგებლობის გადაწყვეტილების მხარდამჭერი სისტემის - “Forest and Land Use Decision Support System” (FLUIDS) ვებ პორტალის/ატლასის შექმნა და დანერგვა სამინისტროში. <p>გამომდინარე იქიდან, რომ პროექტი ახალი დაწყებულია, ამჟამად მიმდინარეობს მხოლოდ პირველი და მეორე კომპონენტის განხორციელება (მონაცემთა შეგროვება/დამუშავება). საიტის,</p>

	წყარო	ინფორმაცია/სტატუსი
		<p>გეომონაცემთა და ვებ სერვერების შესახებ სპეციფიკაციების და ტექნიკური დამახასიათებლების შესახებ ჯერ არ არსებობს ზუსტი ინფორმაცია. დაგეგმილი საიტის გლობალური პროტოტიპი შეგიძლიათ ნახოთ http://www.globalforestwatch.org/. ოპტიმისტური შეფასებით, სისტემა დანერგილი იქნება 2017 წლის განმავლობაში.</p> <p>სასურველია შემდგომში აღნიშნული რესურსის ინტეგრაცია პირდაპირ ან NSDI პორტალის მეშვეობით.</p>
7	<p>დაცული ტერიტორიების სააგენტო</p>	<p>მიმდინარეობს პროექტი, რომელიც უზრუნველყოფს დაცული ტერიტორიების მონიტორინგის პროცესის ავტომატიზაციას. სისტემაში მისაწვდომი იქნება ინფორმაცია, რომელიც ასახავს დაცული ტერიტორიების ფარგლებში დაკვირვებების, ინციდენტების და ტურისტული ნაკადების შესახებ. სისტემის რეალიზაცია ხორციელდება თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით. მისი ინტეგრაციის საკითხი, ასევე დამატებითი რესურსების ჩართვის აუცილებლობა საჭიროებს დამატებით გამოკვლევას.</p> <p>პროექტი ამოცანის ჩამოყალიბების სტადიაზეა. სისტემა ამუშავდება 2017-2018 წლის განმავლობაში. სასურველია სისტემის ინტეგრაციის უზრუნველყოფა</p>
8	<p>საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო</p>	<p>მიმდინარეობს ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების და ანგარიშგების განხორციელების ელექტრონული სისტემის შექმნა, რომლის მიზანია ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული საქმიანობების შესახებ სრული და საიმედო ინფორმაციის მიღება, საქართველოს მთავრობის #422 2015 წლის 11 აგვისტოს დადგენილების შესაბამისად.</p> <p>პროექტი პროგრამული უზრუნველყოფის შესყიდვის სტადიაზეა. სასურველია სისტემასთან ინტეგრაციის უზრუნველყოფა.</p>
9	<p>საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო, საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე</p>	<p>მოიცავს სტრუქტურირებულ საკანონმდებლო ბაზას. შესაძლებელია საკანონმდებლო ბაზის მიღება ვებ სერვისების მეშვეობით. საკანონმდებლო ცვლილებების მიღება შესაძლებელია როგორც ცალკეული აქტების ფორმით, ასევე კოდიფიცირებული (კონსოლიდირებული) ვერსიის სახით.</p>

	წყარო	ინფორმაცია/სტატუსი
		<p>შესაძლოა საჭირო გახდეს ვებ სერვისების მორგება ცოდნის მართვის პორტალის საჭიროებებიდან გამომდინარე.</p> <p>ძირითად პრობლემას წარმოადგენს კანონმდებლობის ნაწილობრივ არასტრუქტურირებული სახით შენახვა. ახალი კანონმდებლობა ინახება სტრუქტურირებული სახით. შესაძლოა საჭირო გახდეს არასტრუქტურირებულად წარმოდგენილი კანონმდებლობის მიგრაცია და სტრუქტურირება.</p>

1.5.2 ინფორმაციის შესაყვანი ფორმები

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ სხვა ინფორმაციის უმეტესობა არ არსებობს ციფრულ ფორმატში და ხშირად ინფორმაციის წყაროს წარმოადგენს საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევები. მონაცემები ძირითადად ხელმისაწვდომია MS Excel-ის ფორმატში ან ბეჭდური ინფორმაციის სახით, შესაბამისად აუცილებელია ამ ტიპის მონაცემების სისტემაში შეტანის საშუალებების უზრუნველყოფა.

მოთხოვნა
<p>უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინფორმაციის მონაცემთა ყველა იმ ნაკრების შეყვანის ინტერფეისები, რომელთა უზრუნველყოფა სავალდებულოა საპილოტო მოდულების იმპლემენტაციისათვის</p>

1.5.3 საზოგადოებრივი ინფორმაცია და გამოკითხვები

იმის გათვალისწინებით, რომ მობილური ტექნოლოგიებისა და მოწყობილობათა ინტერნეტის (IoT) განვითარების ფონზე, მნიშვნელოვნად გაიზრდება იმ სენსორების რაოდენობა და გაზომვის სიზუსტე, რომლებითაც ასეთი მოწყობილობები იქნება აღჭურვილი. შესაბამისად, იზრდება ამ ინფორმაციის შეკრებისა და დამუშავების საჭიროება. პროექტის ფარგლებში უნდა შეიქმნას მობილური აპლიკაცია (საბაზისო ვერსია), რომელიც უზრუნველყოს საზოგადოებრივი მონაცემების შეგროვებას.

მოთხოვნა
<p>პროექტის ფარგლებში შექმნილი უნდა იყოს საბაზისო/საპილოტო მობილური აპლიკაცია, რომელიც უზრუნველყოს საზოგადოებრივი მონაცემების შეგროვებას და ინტეგრირებული იქნება ცოდნის მართვის სისტემასთან.</p>

1.5.4 სივრცული ინფორმაცია

როგორც უკვე აღინიშნა, ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურაში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს გეოგრაფიული ინფორმაციაზე (spatial data) წვდომა და საჭიროებისამებრ შენახვა, ასევე შესაძლებელი უნდა იყოს ამ ინფორმაციის დამუშავება. დამუშავება გულისხმობს როგორც სხვადასხვა ტიპის რეგულარული ინფორმაციის დაკავშირებას სივრცულ ინფორმაციასთან (მაგალითად, საბაზისო რუკებთან), ასევე მისაწვდომი სივრცული ტიპის მონაცემებიდან რეგულარული მეტა და რიცხვითი ინფორმაციის განცალკევებას მისი შემდგომი გამოყენების მიზნით. ასევე შესაძლებელი უნდა იყოს სტანდარტულ GIS ფორმატში შენახული სივრცული ინფორმაციის ტრანსფორმირება სხვა ტიპის სივრცულ ფორმატში ინფორმაციის სხვადასხვა ტიპის სისტემების (მაგალითად, Google Maps) მეშვეობით ვიზუალიზაციის მიზნით.

მოთხოვნა
შესაძლებელი უნდა იყოს GIS ფორმატში მისაწვდომი სივრცული ინფორმაციიდან რეგულარული (მეტადატა, რიცხობრივი ინფორმაცია) განცალკევება მისი შემდგომი დამუშავების მიზნით
შესაძლებელი უნდა იყოს რეგულარული ინფორმაციის დაკავშირება სივრცულ ინფორმაციასთან (მაგალითად, საბაზისო რუკებთან)
შესაძლებელი უნდა იყოს GIS ფორმატში არსებული სივრცული ინფორმაციის სხვა ტიპის გეოგრაფიული მონაცემების ფორმატში გეოგრაფიული ინფორმაციის ვიზუალიზაციის მიზნით (მაგ. Google Map-ის ფორმატში)
სისტემაში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს საქართველოს ტერიტორიის საბაზისო რუკა, ასევე ქვეყნის ადმინისტრაციული დაყოფის, დასახლებული პუნქტების, ტყის კადასტრი, და სხვა.

1.5.5 საკანონმდებლო ცნობარები, პროექტები და მოვლენები

ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურის მეშვეობით შესაძლებელი უნდა იყოს საკანონმდებლო ბაზის სტრუქტურირებული შენახვა და რეფერირება. როგორც უკვე აღინიშნა, საქართველოში მოქმედი საკანონმდებლო ბაზა მისაწვდომია სტრუქტურირებულ ფორმატში.

ასევე არსებობს სხვა სტრუქტურირებული ფაქტობრივი ინფორმაციის შენახვის და რეფერირების საჭიროებაც. ასეთი ინფორმაციაა: პროექტები/პროგრამები და პროგრამების ფარგლებში დაგეგმილი ღონისძიებები, სიახლეები, მოვლენები, და ა.შ.

როგორც საკანონმდებლო ბაზა, ასევე პროექტები/პროგრამები/აქტივობები და მოვლენები/სიახლეები განხილული შეიძლება იყოს როგორც ერთი ხასიათის სტრუქტურირებული ფაქტობრივი ინფორმაცია, რომელიც დაკავშირებული შეიძლება იყოს სხვა ნებისმიერი ტიპის ინფორმაციასთან.

სისტემაში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მსგავსი ტიპის ინფორმაციის მიღება და მისი შემდგომი დინამიური დაკავშირება სხვა ტიპის მონაცემებთან დინამიური ობიექტების ლოგიკის ფარგლებში. ყველა ასეთი ტიპის ინფორმაცია განიხილება როგორც მონაცემები და ასეთი ინფორმაციის მართვა ხორციელდება იგივე პრინციპებზე დაყრდნობით.

1.6 ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურის გამოყენების არეალი

ცოდნის მართვის სისტემის მეშვეობით შესაძლებელი უნდა იყოს შემდეგი ფუნქციონალის კონფიგურირება და განხორციელება:

1.6.1 მოდელირება, პროგნოზირება და ანგარიშგება

ანალიტიკური დომენი ცოდნის მართვის სისტემაში არსებული ინფორმაციის ბაზაზე მოდელირებას, ანგარიშგებას, ვიზუალიზაციას და ცოდნის მართვის სისტემის მონაცემთა საცავში გამოქვეყნებას უზრუნველყოს.

უნდა აღინიშნოს, რომ გარემოს დაცვის სფეროში ხორციელდება უამრავი ინდიკატორების გამოყვანა, პროგნოზირება და მონიტორინგი. ასეთი ინდიკატორების დიდი ნაწილი ითხოვს საკმაოდ რთულ მათემატიკურ და სტატისტიკურ აპარატს, რომელიც, ხშირ შემთხვევაში, რეალიზებული დამოუკიდებელი პროგრამული მოდულების ფორმით. გარდა ამისა, მოდელირების და პროგნოზირების ამოცანები ხშირ შემთხვევაში რეალიზებულია სპეციალური საერთო დანიშნულები სტატისტიკური ან/და მათემატიკური პროგრამული უზრუნველყოფის გარემოში (მაგ. Matlab, SAS, STATA, EVIEWS და სხვა).

ასეთ შემთხვევაში, ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურა უზრუნველყოფს საწყისი მონაცემების მიწოდებას გარკვეული სისტემისთვის მისაღებ ფორმატში, მათ შორის საინტეგრაციო ინტერფეისების მეშვეობით.

მოთხოვნა
პროექტის ფარგლებში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს რიოს კონვენციების ფარგლებში როგორც მინიმუმ სამი საპილოტე მოდულის რეალიზაცია. სამივე მოდული (სცენარი) რეალიზებული უნდა იყოს ანალიტიკური დომენის ფუნქციონალის ბაზე.
პროექტის ფარგლებში სასურველია უზრუნველყოფილი იყოს ინტეგრაცია გარემოსდაცვითი ინფორმაციის პროგნოზირების შერჩეულ პროგრამულ პროდუქტთან

1.6.2 რისკების მართვა და გადაწყვეტილების მხარდაჭერა

რისკების მართვისა და გადაწყვეტილებების მხარდაჭერა გულისხმობს ანალიტიკის ერთ-ერთ ტიპს, რომელიც უზრუნველყოფს ინტერაქტიულ მოდელირების საშუალებ(ებ)ს. ცოდნის მართვის სისტემის მეშვეობით შესაძლებელი უნდა იყოს კონკრეტული რისკის

ანალიზის ან/და გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერი ანალიზის გარემო რომელიც უზრუნველყოფს:

- ინფორმაციის გარკვეული მასივების მიღებას - რაც აღქმული უნდა იყოს როგორც რისკის ან სხვა ინდიკატორ(ებ)ის განმსაზღვრელ ფაქტორებად.
- მონაცემების ურთიერთკავშირის და კალკულაციების/ფუნქციების საშუალებით განსაზღვრული ინდიკატორების გამოთვლას/შეფასებას.
- ფაქტორების ინტერაქტიულ ცვლილებას - მაგალითისთვის ტემპერატურის კონკრეტული მაჩვენებლის ცვლილების შემთხვევაში ნალექის წარმოშობის ალბათობის გამოთვლა, პრინციპით - როდესაც სხვა ყველა ფაქტორი უცვლელია (ceteris paribus). სასურველია აღნიშნული მოდელირების (ფაქტორების მართვის) საშუალება იყოს ვიზუალიზებული - მაგალითად გადამრთველები, ბერკეტები და ა.შ. რომელთა ვიზუალური გადაადგილებით შეიცვლება ფაქტორების მნიშვნელობები.
- მეთოდების ცვლილებას - ერთი და იგივე ფაქტორების გამოანგარიშების სხვადასხვა მეთოდის არჩევა. მაგალითისთვის როდესაც ერთი მეთოდისთვის გამოიყენება რიცხვითი მწკრივის საშუალო არითმეტიკული მნიშვნელობა, მეორე მეთოდისთვის გამოიყენება მწკრივის მედიანა, ხოლო მესამე მეთოდში მოდა.
- კონკრეტული შედეგების ანგარიშის სახით ჩამოტვირთვის/შენახვის საშუალება, რაც გულისხმობს შესაბამისი ფაქტორების მნიშვნელობების, მეთოდ(ებ)ის და შედეგების ნაკრების შენახვას ან/და გარკვეული ფორმატით (მაგ. PDF) ექსპორტს.

რისკების მართვის ფუნქციონალური სისტემაში რეალიზებული შეიძლება იყოს როგორც დამოუკიდებელი სპეციალიზებული მოდული, რომელიც ინტეგრირებულია ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურასთან. ალტერნატიულად, შესაძლებელია რისკების მართვის ფუნქციონალური რეალიზაცია ანალიტიკური დომენის ფუნქციონალური ფარგლებში.

მოთხოვნა
პროექტის ფარგლებში სასურველია უზრუნველყოფილი იყოს რისკების მართვის და შესაბამისი გადაწყვეტილების მიღების მხარდამჭერი ფუნქციონალი. ფუნქციონალური რეალიზებული შეიძლება იყოს როგორც დამოუკიდებელი სპეციალური რისკების მართვის მოდული, რომელიც ინტეგრირებულია ცოდნის მართვის ფუნქციონალურში. ალტერნატიულად, შესაძლებელია რისკების მართვის მარტივი ფუნქციონალური რეალიზაცია ანალიტიკური დომენის შესაძლებლობების ფარგლებში.

1.6.3 სენსორების ქსელი, განგაშისა და ადრეული შეტყობინების სისტემები

გარემოს დაცვის სამინისტრო, მისი საქვეუწყებო ორგანიზაციები ან/და სხვა სუბიექტები მართავენ (ან სამომავლოდ იგეგმება) სხვადასხვა გარემოსდაცვითი (კლიმატი, გამოსხივება და ა.შ.) ინფორმაციის სენსორების საშუალებით შეგროვება. ზოგადი მიდგომით სენსორების ინფორმაციის შეგროვება და მართვა ხდება შესაბამისი სისტემის (მონაცემთა ბაზის საშუალებით), სადაც ხდება სენსორებიდან ინფორმაციის მიღება, სისწორის შემოწმება და შესაბამის სტრუქტურაში აღრიცხვა. თუმცა არ არის გამორიცხული

გარკვეული ტიპის სენსორებიდან ინფორმაციის პირდაპირ გარემოსდაცვითი ცოდნის მართვის სისტემაში რეგისტრაცია.

ორივე ზემოთაღნიშნულ შემთხვევაში გარემოსდაცვითი ცოდნის მართვის სისტემამ უნდა უზრუნველყოს სენსორების ინფორმაციის მიღება (გარე სისტემის შემთხვევაში შესაძლებელია უკვე დამუშავებული მონაცემების მიღება).

ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურის მეშვეობით შესაძლებელია მარტივი განგამისა და ადრეული შეტყობინების სისტემის/ფუნქციონალის შექმნა.

მთხოვნა
<p>პროექტის ფარგლებში სასურველია უზრუნველყოფილი იყოს ინტეგრაცია შერჩეულ არსებულ სენსორულ ქსელთან, ხოლო ქსელიდან მოსული ინფორმაციის დამუშავება განხორციელდეს ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურის მეშვეობით. ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურის მეშვეობით შეტყობინებების სისტემის პილოტირება შესაძლოა განხორციელდეს ანალიტიკური დომენის შესაძლებლობების ფარგლებში.</p>

1.6.4 საჯარო ინფორმაციის გამოქვეყნება

ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურის მეშვეობით შესაძლებელი უნდა იყოს საჯარო ინფორმაციის მიწოდება და გამოქვეყნება მესამე მხარეების საჯარო რესურსებზე (მაგალითად, მედია პორტალები, სხვა სახელმწიფო უწყებების ვებ რესურსები). პროექტის ფარგლებში შესაძლოა სტანდარტული საინფორმაციო ნაკრების მომზადება, რომელიც საინტერესო შეიძლება იყოს ფართო საზოგადოებისათვის. შემდგომში ეს ნაკრები შემოთავაზებული უნდა იყოს მესამე პირებისათვის გამოსაქვეყნებლად.

მთხოვნა
<p>პროექტის ფარგლებში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ცოდნის ბაზაზე არსებული ინფორმაციის გამოქვეყნების მექანიზმი და მექანიზმი რეალიზებული უნდა იყოს საჯარო საინფორმაციო პორტალის სახით.</p>
<p>პორტალზე სასურველია რეალიზებული იყოს ავტორიზებული გარემო, სადაც ინფორმაციის მომხმარებლებს საშუალება იქნება მიიღონ მათ მიერ გამოწერილი ინფორმაცია, ასევე მართონ ინფორმაციის გამოწერასთან დაკავშირებული სხვა პროცესები.</p>

1.6.5 გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემა (GIS)

ცოდნის მართვის სისტემაში მისაწვდომი სივრცული ინფორმაცია გამოყენებული შეიძლება იყოს გამოყენებული ინფორმაციის ანალიზისათვის და ინტერპრეტაციისათვის. სივრცული ინფორმაციის ვიზუალიზაციისთვის შესაძლებელი სხვადასხვა ტიპის GIS მონაცემების ინტერპრეტატორების მეშვეობით. პროექტის ფარგლებში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სივრცული ინფორმაციის ვიზუალიზაცია როგორც ანალიტიკური დომენის ფუნქციონალური ბაზაზე, ასევე დამოუკიდებელი ინტერპრეტატორის მეშვეობით.

მოთხოვნა
სივრცული ინფორმაციის ინტერპრეტაციის და ვიზუალიზაციის შესაძლებლობები ინტეგრირებული უნდა იყოს ანალიტიკური დომენის ფუნქციონალში
პროექტის ფარგლებში ასევე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სივრცული ინფორმაციის დამოუკიდებელი GIS ინტერფეისი, რომელიც უზრუნველყოფს კონსოლიდირებულ წვდომას ცოდნის მართვის სისტემაში მისაწვდომ სივრცულ ინფორმაციაზე
სივრცული ინფორმაცია ინტეგრირებული უნდა იყოს ინფორმაციის საჯარო გამოქვეყნების ინტერფეისების ფუნქციონალში საჯარო ინფორმაციის ვიზუალიზაციის მიზნით.

გეოგრაფიული ინფორმაციის ანალიზი და ვიზუალიზაცია - ანალიტიკურ მოდულში ინტეგრირებული საშუალებები, რომლებიც იძლევა გეოგრაფიული ობიექტების ვიზუალიზაციის და ანალიზის საშუალებებს, და ანალიზის (მათ შორის მომხმარებლის მიერ ან/და პერიოდული ავტომატიზებული ანალიზი) შედეგად რუკაზე შეტყობინებების/გაფრთხილებების ვიზუალიზაციისა და მართვის საშუალებები.

2 ლობიკური დიზაინი

სისტემის ფუნქციონალი ითვალისწინებს შემდეგ ძირითად მოდულებს:

- მონაცემთა ადმინისტრირების დომენის - მონაცემთა ადმინისტრირების მოდული;
- ცოდნის ადმინისტრირების დომენი:
 - მონაცემთა ტრანსფორმაციის მოდული;
 - კომერციული მოდული
 - ბილინგის მოდული (ქვესისტემა)
- მონაცემთა ანალიზის დომენი - ანალიტიკური მოდული.

დამატებით, ინფორმაციის/მონაცემების დამუშავების სრული ციკლის თანამიმდევრულობის უზრუნველყოფის მიზნით, ბიზნეს არქიტექტურა მოიცავს ორ დამატებით დომენს:

- მონაცემების/ინფორმაციის შეყვანის ინტერფეისები:
 - მონაცემების შეყვანის ვებ სამომხმარებლო ინტერფეისები;
 - მონაცემების შეყვანის მობილური აპლიკაციები;
- ინფორმაციის გამოქვეყნების ინტერფეისები - ვებ პუბლიკაციის სისტემა.

ბიზნეს დომენების სქემატური მოდელი წარმოდგენილია შემდეგ დიაგრამაზე:

2.1 მონაცემთა ადმინისტრირების მოდული

მონაცემთა ადმინისტრირების მოდული უზრუნველყოფს:

- მონაცემების სხვადასხვა წყაროებთან მონაცემთა გაცვლის (მიღების) არხებს (ინტერფეისებს)
- შემოსული მონაცემების დამუშავებას მათი პირველად ვალიდაციის და შესაბამის სტრუქტურებში განთავსების ან გატარების მიზნით;
- უზრუნველყოფს არსებული სტრუქტურებიდან მოთხოვნილი მონაცემების მოძიების (querying);
- სხვადასხვა სტრუქტურაში არსებული ინფორმაციის მეტა-მონაცემების განსაზღვრას;
- უზრუნველყოფს მონაცემთა ტრანსფორმაციის მოდულისთვის მონაცემების გადაცემას.

მოდული გარე სისტემებთან და წყაროებთან კომუნიკაციას უზრუნველყოფს უნიფიცირებული ინტერფეისების მეშვეობით, რომელიც მონაცემთა წყაროს შესაბამისი კომუნიკაციის არხის კონფიგურაციის საშუალებას იძლევა, ან უზრუნველყოფს მონაცემების მექანიკური შეყვანის (ფაილის ატვირთვა, მომხმარებლის ინტერფეისით მონაცემების შეყვანა) საშუალებებს.

2.2 მონაცემთა ტრანსფორმაციის მოდული

მონაცემთა ტრანსფორმაციის მოდული უზრუნველყოფს:

- მონაცემთა დინამიური სტრუქტურების (კლასების) განსაზღვრას და სტრუქტურებს შორის კავშირებს.
- მონაცემთა საცავიდან მიღებული მონაცემების დინამიურ სტრუქტურებში ტრანსფორმაციას და კონსოლიდაციას;
- მონაცემების გამოთხოვას მონაცემთა ადმინისტრირების მოდულიდან;
- მონაცემების მიწოდებას კომერციული მოდულისთვის.

მონაცემთა ტრანსფორმაციის მოდული ფუნქციონალის უზრუნველყოფისთვის მართავს ფსევდო დომენებს, მონაცემთა კლასებს და შესაბამის მეთოდებს.

2.3 კომერციული მოდული

კომერციული მოდული უზრუნველყოფს:

- მომხმარებლისთვის ხელმისაწვდომი მონაცემების სტრუქტურების (პროდუქტების მართვას - მონაცემების ღირებულების განსაზღვრა, მონაცემებზე წვდომის შეზღუდვების განსაზღვრა და ა.შ..
- მომხმარებლების ანგარიშების მართვას - მომხმარებლის ინფორმაციის მართვა, მათ მიერ გამოწერილი პროდუქტების ადმინისტრირება, გამოყენებული მომსახურებების მონიტორინგი, პირობების მართვა და ა.შ.
- მონაცემების გამოთხოვას მონაცემთა ტრანსფორმაციის მოდულიდან;
- მომხმარებლის მიერ მოხმარებული მომსახურებებზე ღირებულების დარიცხვის მოთხოვნას ბილინგის მოდულთან (ქვესისტემასთან).

2.4 ბილინგის მოდული (ქვესისტემა)

ბილინგის მოდული (ქვესისტემა) უზრუნველყოფს:

- კომერციული მოდულის მიერ მოთხოვნილი დარიცხვის ტრანზაქციების გატარებას;
- მომხმარებლის გადახდების რეგისტრაციას;
- დავალიანებას და ავანსს შორის ანგარიშსწორებას;
- ვადაგადაცილების კონტროლს;
- საჭიროების შემთხვევაში მოთხოვნილი მინიმალური ნაშთის კონტროლს;
- კომერციული მოდულისთვის მომხმარებლის საბალანსო მდგომარეობის ინფორმაციის მიწოდებას.

2.5 ანალიტიკური მოდული

ანალიტიკური მოდული უზრუნველყოფს:

- მომხმარებლის სამუშაო გარემოს კონფიგურირებადობას;

- მონაცემთა გამოთხოვას/მიღებას კომერციული მოდულიდან;
- მომხმარებლისთვის მონაცემების დამუშავების ინსტრუმენტების ხელმისაწვდომობას;
- მომხმარებლისთვის მონაცემების მოდელირების საშუალებების ხელმისაწვდომობას;
- ავტომატიზებული ანალიტიკური პროცესებს;
- დინამიურად ანგარიშებისა და შედეგების განსაზღვრისა და შენახვის შესაძლებლობას;
- მონაცემთა ადმინისტრირების მოდული მონაცემების გაგზავნას;
- GIS სისტემის ინტეგრაციას

2.6 დამატებითი მოდულები

დამატებითი მოდულებია:

- ვებ პუბლიკაციის სისტემა - უზრუნველყოფს საჯარო მონაცემების ხელმისაწვდომობას ვებ პორტალზე, ასევე მომხმარებელს აძლევს მონაცემების/ინფორმაციის გამოწერის საშუალებას.
- მობილური აპლიკაციები - მობილური აპლიკაციები შესაძლოა იყოს მრავალი დანიშნულების, ამ დოკუმენტის კონტექსტში განხილულია მობილური აპლიკაცია, რომელიც უზრუნველყოფს მონაცემების შეყვანას მონაცემთა ადმინისტრაციის მოდულში გადასაგზავნად.

2.7 ბაზიარებული ინფრასტრუქტურა

სისტემა ზოგად დონეზე ასევე უზრუნველყოფს ერთიანი აუტენტიფიკაცია / ავტორიზაციის სისტემას, ერთიან ცნობარებს და მონაცემების უნიფიცირებულ კლასიფიკაციას.

2.8 მონაცემებზე წვდომა, მიგრაცია და რეკლიფიკაცია

გარემოს დაცვითი ცოდნის მართვის ინფორმაციულმა სისტემამ უნდა უზრუნველყოს გარემოსდაცვითი ანალიტიკის და ანგარიშგებისთვის საჭირო ინფორმაციის ხელმისაწვდომობა. აღნიშნული ფუნქციის შესასრულებლად უზრუნველყოფილი უნდა იყოს როგორც გარე სისტემების ინფორმაციაზე წვდომა, გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს (მათ შორის მისი საქვეუწყებო ორგანიზაციების) არსებული განცალკევებული მონაცემთა ბაზების მიგრაცია (იმ შემთხვევებში, რომლებიც საჭიროებს მონაცემების ცენტრალიზებულ მართვას), ასევე მონაცემების რეკლიფიკაციას, რაც გულისხმობს გარე სისტემის მონაცემთა ბაზის (ნაწილის) სრული რეკლიფიკაციის განხორციელებას და მისი პერიოდული განახლებას.

2.9 მონაცემების შენახვა და დამუშავება

2.9.1 დინამიური ობიექტური მოდელები

სისტემის მოქნილობის შესანარჩუნებლად, რაც ითვალისწინებს ნებისმიერი ტიპის ობიექტებზე მონაცემების შენახვისა და გაცვლის საშუალებას, მონაცემთა ადმინისტრირების მოდულში მონაცემთა შენახვისთვის შემოთავაზებული მოდელი წარმოადგენს დოკუმენტურ ბაზას, რომელიც არ ინახავს მონაცემებს ხისტ სტრუქტურებში.

მოდელი ითვალისწინებს ერთგვაროვანი ობიექტების მონაცემების განსხვავებული სტრუქტურის დოკუმენტებში შენახვას, აღნიშნულ განსხვავებულ სტრუქტურებში ძიებისა და მონაცემების ინტეგრაციისთვის ერთიანი მეტა-მონაცემების სტრუქტურის მართვას. სისტემამ ასევე უნდა უზრუნველყოს იმ ინფორმაციის მეტა-მონაცემების მართვა, რომელსაც მონაცემთა ადმინისტრირების მოდული არ ინახავს და ახორციელებს მათ გატარებას (პირდაპირ წვდომას მომწოდებლის სისტემაზე).

კონკრეტული მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად ინფორმაციის ინტეგრაციას/კონსოლიდაციას ახორციელებს მონაცემების ტრანსფორმაციის მოდული, რომელიც უზრუნველყოფს მონაცემთა დამუშავებას და მოთხოვნის შესაბამისი ობიექტების (შესაბამისი კლასის) სტრუქტურაში ტრანსფორმაციას.

შესაბამისად, აღნიშნული მოდელი უზრუნველყოფს ერთმანეთთან არათავსებად სტრუქტურებში არსებული ერთგვაროვანი ინფორმაციის (ერთი ტიპის ობიექტებზე ინფორმაცია) ერთიან შენახვას და აღნიშნული ინფორმაციის ინტეგრაცია/კონსოლიდაციის მოქნილობას და მორგებადობას.

2.9.2 მონაცემების ტრანსფორმაცია

მონაცემების ტრანსფორმაციის მოდულმა, როგორც წინა პარაგრაფში იქნა ნათქვამი, უზრუნველყოფს ადმინისტრირების მოდულში არსებული მონაცემებიდან მოთხოვნის შესაბამისი კლასის ობიექტების ჩამოყალიბებას. ამისათვის ტრანსფორმირების მოდული მართავს ობიექტების კლასებს, რაც გულისხმობს მოთხოვნების შესაბამისად კლასების, და მონაცემების ადმინისტრირების მოდულში არსებული სტრუქტურებიდან აღნიშნული კლასების სტრუქტურაში მონაცემების ტრანსფორმაციის ლოგიკის (სკრიპტის) ჩამოყალიბებას. შესაბამისად, მოთხოვნის დამუშავების დროს, მოთხოვნილი ობიექტები/ინფორმაცია ყალიბდება დინამიურად.

მიუხედავად იმისა, რომ ტრანსფორმირების მოდული არ უზრუნველყოფს ტრანსფორმირებული მონაცემების შენახვას, სასურველია მოხდეს მოთხოვნის დამუშავების შედეგად შექმნილი მონაცემების ნაკრების გარკვეული დროით შენახვა - ანალიტიკურ მოდულში შექმნილი ანგარიშების და შედეგების თანმიმდევრულობის (consistency) შემოწმების საჭიროების შემთხვევაში.

2.9.3 მონაცემების ანალიზი

ანალიტიკური მოდული იღებს და ამუშავებს მონაცემთა ნაკრებებს, რომელთა სტრუქტურა მისაწვდომია (გამოქვეყნებულია) ტრანსფორმაციის მოდულში. ანალიტიკური მოდულის წვდომას მონაცემთა კლასებზე უზრუნველყოფს კომერციული სისტემა, რომელიც ასევე აკონტროლებს ანალიტიკური მოდულიდან მიღებული მოთხოვნის ვალიდურობას (მონაცემთა ნაკრებზე წვდომის ავტორიზაციას).

მონაცემებთან მანიპულაციის განხორციელების მიზნით, ანალიტიკური მოდული მართავს დამოუკიდებელ მონაცემთა ბაზას, სადაც წარმოდგენილია კომერციული სისტემიდან მიღებული პირველადი მონაცემები, ანალიზის შუალედური მონაცემები და ანალიზის შედეგები. ანალიტიკურ მოდულში პირველადი მონაცემები წარმოადგენს კომერციული სისტემიდან მიღებულ უცვლელ ობიექტებს, ხოლო შუალედური და საბოლოო მონაცემები შესაძლოა იყოს სხვა ტიპის/კლასის ობიექტები.

შუალედური და საბოლოო მონაცემების კლასები შესაძლოა იყოს როგორც წინასწარ განსაზღვრული სტრუქტურის მქონე კლასები, ასევე მომხმარებელს უნდა ქონდეს ახალი სტრუქტურების შექმნის საშუალება, რომლის შესაბამისი კლასები უნდა შეიქმნას დინამიურად.

ობიექტების მონაცემების დამუშავების და ახალი კლასის ობიექტების შექმნა (ანალიზის ერთერთი ტიპი) შესაძლებელია არსებული განსაზღვრული ფუნქციებით ან/და სკრიპტინგის საშუალებით, შესაბამისი ტრანსფორმაციის ლოგიკით.

შუალედური და საბოლოო მონაცემები ასევე მოიცავს მომხმარებლის მიერ დამატებულ მონაცემებს, შემთხვევებში, როდესაც მომხმარებელი პირველად ინფორმაციას ავრცობს მისთვის ცნობილი ობიექტების ინფორმაციით.

2.9.4 კოდიფიცირებული ცნობარების და ინდიკატორების სისტემა

სხვადასხვა მომწოდებლის მიერ ობიექტების ერთი და იგივე ატრიბუტი შესაძლებელია იყოს დახასიათებული სხვადასხვა კლასიფიკაციით, რაც შეუძლებელს/უსარგებლოს ხდის მონაცემების ფილტრაციას და ძიებას, შესაბამისად ცოდნის მართვის სისტემის მთავარი მიზნის, ინფორმაციის კონსოლიდაციის და სასურველი ინფორმაციის მიწოდების, ხელისშემშლელ ფაქტორს წარმოადგენს.

ზემოთხსენებულიდან გამომდინარე, სისტემამ უნდა უზრუნველყოს მონაცემების კლასიფიკაციის ერთიანობა.

2.9.5 ფუნქციათა ცნობარის სისტემა

ფუნქციათა ცნობარი წარმოადგენს სისტემაში განსაზღვრული/ჩამოყალიბებული მეთოდების კატალოგს, რომელიც შესაბამისი შემავალი ინფორმაციის დამუშავებით განსაზღვრულ შედეგს აბრუნებს.

სისტემის სხვადასხვა მოდულისთვის უნდა ჩამოყალიბდეს სტანდარტული ფუნქციების ცნობარები, იმისათვის რომ გამარტივდეს სისტემის მართვა ან/და სისტემაში მუშაობა. ფუნქციათა ცნობარი და შესაბამისად ფუნქციის გამოძახება შესაძლებელი უნდა იყოს შესაბამის დომენში/გარემოში მუშაობის დროს, მაგალითისთვის მონაცემების ადმინისტრატორისთვის ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მონაცემების გაწმენდის ფუნქციები, ხოლო მონაცემთა ტრანსფორმაციის მენეჯერისთვის ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მონაცემთა გამოთხოვის ფუნქციები.

2.10 მონაცემების გაცვლა

სისტემამ უნდა შეძლოს მონაცემების გარე სისტემებთან და შიდა მოდულებს შორის გაცვლა. მონაცემების გაცვლა ძირითად შემთხვევაში ერთი - მონაცემების მომწოდებლიდან მომხმარებლის მიმართულებით უნდა მოხდეს. აღნიშნულ პროცესში სისტემამ უნდა:

1. მოახდინოს მოთხოვნილი ინფორმაციის წყარო(ებ)ის იდენტიფიკაცია;
2. დაადგინოს მოთხოვნილი ინფორმაციის არსებობა მონაცემთა საცავში;
3. არ არსებობის შემთხვევაში გამოითხოვოს ინფორმაცია მომწოდებელი სისტემ(ებ)იდან და გადასცეს ინფორმაცია დამუშავებისთვის კომერციულ სისტემას (საჭიროების შემთხვევაში აღნიშნული ინფორმაცია შენახული იქნას მონაცემთა საცავში);
4. დაამუშავოს ინფორმაცია და გადასცეს მომხმარებელს.

ასევე შესაძლებელია მონაცემების ორმხრივი გაცვლის უზრუნველყოფა, შემთხვევებში, როდესაც მონაცემების რომელიმე მომწოდებელი ახდენს არსებული მონაცემების გავრცობას. ასეთ შემთხვევაში:

1. ცოდნის მართვის ინფრასტრუქტურა მომწოდებელ სისტემას განსაზღვრული სტრუქტურით აწვდის მონაცემებს;
2. მომწოდებელი ახდენს მონაცემების დამუშავებას (მონაცემების დამატება, კორექტირება, დამატებითი ატრიბუტების მონაცემების შეყვანას და ა.შ.).
3. მომწოდებელი ახდენს გავრცობილი მონაცემების მიწოდებას ცოდნის მართვის სისტემას. აღნიშნული მონაცემთა ნაკრები არ წარმოადგენს არსებული მონაცემების დამატებას და უნდა იქნას აღქმული როგორც ახალი მონაცემები.

მონაცემების გაცვლა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს როგორც სისტემურ დონეზე (ცოდნის მართვის სისტემასა და გარე - კლიენტ/მომწოდებელ სისტემასთან ინტეგრაციის სახით) ასევე მექანიკურად - ვებ ინტერფეისის საშუალებით მიწოდების და მიღების საშუალებით (როგორც ვებ ინტერფეისზე ფორმების, ასევე ფაილის სახით).

2.11 ავტორიზაცია და აუთენტიფიკაცია

მართვის სისტემასთან მომუშავე მომხმარებლები განსხვავებულ ფუნქციებს ასრულებენ, შესაბამისად მათი ავტორიზაციის დონე და სისტემის კომპონენტებთან (მოდულებთან) წვდომა.

ინფრასტრუქტურის ყველა ტიპის მომხმარებლების აუტენტიფიკაცია უნდა ხორციელდებოდეს ერთიანი აუტენტიფიკაციის სისტემის მიერ, ხოლო მათი ავტორიზაცია შესაძლოა განხორციელდეს უშუალოდ იმ მოდულების მიერ, სადაც ინიცირებულია ავტორიზაცია/აუტენტიფიკაციის პროცესი.