

EKS ĮRENGIMO DETALUS APRAŠYMAS

1. SISTEMOS BENDRINIS APRAŠYMAS

Naują EKS sudarys valdomi pakeliami užtvarai, priekinių valstybinių registracijos numerių atpažinimo vaizdo kameros, informacinės švieslentės, šviesoforai, komunikavimo įrenginiai, specialioji kompiuterinė ir programinė įranga, skirta projekto įgyvendinimo techninių sprendimų valdymui bei kiti reikalingi jos komponentai. EKS funkcija - fiksuoti, atvaizduoti ir saugoti per PKP iš BY į LT judančio automobilinio transporto duomenis (į funkcionalumą neįtrauktos dviratės TP, keturračiai, pėstieji). Į PKP atvykstančios TP bus skirstomos į dvi grupes – 1 grupė: krovininis transportas, 2 grupė: lengvasis transportas ir autobusai; šios transporto priemonės PKP viduje judės atskirais srautais.

EKS bus susieta su Šalčininkų PKP jau įdiegta NAS: Pakeliamų užtvarų valdymo tikslais EKS gebės gauti NAS vaizdo kamerų užfiksuotą informaciją. EKS gautoje informacijoje iš NAS vaizdo kameros sulysins NAS numerius su EKS numeriais ir tuo pagrindu tinkamai reaguos – sutapus numeriams užtvarus atidarys, nesutapus numeriams užtvarus paliks nuleistus. Nesutapimo atveju duomenys rankiniu būdu bus taisomi ten kur jie yra neteisingi - EKS arba NAS. Po taisymų, numeriai abiejose sistemose turi būti vienodi, todėl ir užtvaras pasikels. Projekto įgyvendinimo metu iškilus poreikiui Perkančioji organizacija galės pateikti rangovui papildomus reikalavimus dėl EKS duomenų perdavimo į kitas Muitinės naudojamas sistemas (pvz.: TRAKIS).

Atiduodant informaciją į kitas Muitinės naudojamas sistemas (pvz.: TRAKIS, NAS) prisijungimas prie šių sistemų (autentifikavimas) bus vykdomas pagal pareigūnų kredencialus. Tokiu pat principu turėtų muitinės pareigūnai identifikuotis ir EKS.

EKS naudojamų vaizdo kamerų vaizdai bus tiesiogiai transliuojami EKS naudotojams.

Bus parengta ir įgyvendinta galimybė suteikti EKS naudotojams skirtingus prieigos prie EKS lygius. Lygiai skirstomi pagal turimas teises ir leistiną funkcionalumą, o jų paskirstymas bus atskirai suderintas su rangovu programinės įrangos įdiegimo metu.

EKS bus numatyta galimybė sustabdyti bet kurią EKS grandį (praleidžiant TP ir neatliekant žingsnių sekos EKS veikiant normaliu režimu) arba visą EKS. Ši funkcija aktyvuojama ir (arba) deaktivuojama tik turint tam tikro lygio EKS naudotojo teises.

EKS turės galimybę nustatyti ir bet kuriuo metu keisti maksimalų įleidžiamų į PKP zoną TP skaičių kiekvienai TP grupei atskirai (krovininiam ir keleiviniam transportui). Pasiekus maksimalų TP skaičių, kitos TP į PKP zoną nebeįleidžiamos, o pranešimas apie tai nurodomas švieslentėje prie pirmojo užtvairo.

EKS turės „U-turn“ funkciją, kai dėl PKP dirbančių pareigūnų priimtų individualių sprendimų TP apgręžiamos ir gražinamos į išvykimo šalį. Bet koks EKS naudotojo atliktas sprendimas ar veiksmas EKS, įskaitant „U-turn“ funkcijos aktyvavimą konkrečiai TP, bus registruojamas konkretaus naudotojo veiksmų atlikimo istorijoje ir su TP susijusioje byloje.

Dirbantiems su EKS PĮ sistema muitinės pareigūnams bus užtikrinta galimybė koreguoti nuskaitytus TP valstybinius numerius, jeigu nustatomas EKS identifikuoto numerio neatitikimas realiam TP numeriui. Kiekvienas toks veiksmas bus registruojamas konkretaus naudotojo veiksmų atlikimo istorijoje ir su TP susijusioje byloje.

EKS turės posistemę „savi-svetimi“. Į „savų“ sąrašą įtrauktos TP pagal valstybinius numerius praleidžiamos pro bet kurią užtvarą automatiškai. Visi įvykiai (įskaitant ir įrašų taisymus bei šalinimus) susiję su į „savų“ sąrašą įtrauktomis TP EKS registruojami ir saugomi. Prieigą prie „savi-svetimi“ sąrašo ir jo koregavimo galimybę turės tik EKS administratoriai.

Visi atliekami darbai, susiję su EKS sistemos įrangos išdėstymu, montavimu ir priežiūra, bus derinami su infrastruktūros savininku ir (arba) disponentu. UAB „Fima“ suderins EKS veikimą su

NAS priežiūrą atliekančia įmone ir Muitinės departamento Pažeidimų prevencijos skyriumi. Taip pat UAB „Fima“ savo lėšomis užtikrins atitinkamus NAS programinės ir techninės įrangos pakeitimus ir papildymus (jei tokie bus reikalingi).

Veiksmų atlikimo istorija bus tvarkoma GrayLog priemonėmis.

2. EKS aprašymas įvažiuojant į LR

Įvažiavimo valdymas į PKP teritoriją vykstant LR kryptimi vykdomas pagal toliau aprašytą principą (schema priedas 1):

TP privažiuoja prie pirmojo užtvaro (U1 arba U5) ir sustoja ties STOP linija. Šviesoforuose (Š1, Š2 arba Š4, Š5) raudonas signalas. Valstybinių registracijos numerių atpažinimo kamera (VK1 arba VK4) nuskaityto TP numerį ir programinės įrangos pagalba apie atvykusią TP sukuriamas naujas įrašas (byla), kuriame pažymimi su TP susiję duomenys: TP valstybinis registracijos numeris, jo nuotrauka, atvykimo data (metai, mėnuo, diena), laikas (valandos, minutės, sekundės), kelionės kryptis (įvažiavimas į LR). EKS turės galimybę duomenis saugoti 2 metus.

Jeigu TP valstybinis registracijos numeris nuskaitytas sėkmingai, šis numeris parodomas švieslentėje (ŠV1 arba ŠV4), ir esant sprendimui įleisti TP į PKP teritoriją uždegamas šviesoforo (Š1 arba Š4) žalias signalas ir pakeliamas pirmas užtvartas (U1 arba U5). Šviesofore (Š2 arba Š5) raudonas signalas. TP įvažiuoja į NNR.

EKS bus įdiegtas funkcionalumas, leidžiantis bet kuriuo metu apriboti TP kiekį PKP. Pasiekus maksimalų TP kiekį PKP zonoje, naujos atvykstančios TP nėra įleidžiamos į NNR iki tada, kada TP kiekis esančių PKP zonoje nesumažėja, o prie antrojo užtvaro (U2 arba U6) nėra jau laukiančios kitos TP). Šis principas negalioja TP iš sąrašo „savas“.

Jeigu TP valstybinio registracijos numerio atpažinimas nesėkmingas, švieslentėje (ŠV1 arba ŠV4) trimis kalbomis (LT, RU, EN) pranešama apie nenuskaitymą ir informuojama ką daryti. TP valdytojai neišsprendus problemos bus suteikiama galimybė domofono (D1 arba D4) pagalba susisiekti su muitinės pareigūnu. Visi muitinės pareigūno sprendimai ir veiksmai (sprendžiant problemą) identifikuojami ir įvykiai žymimi veiksmų istorijoje.

TP NNR privažiuoja prie antrojo užtvaro (U2 arba U6), o ties pirmuoju barjeru esanti lazerinė užuolaida siunčia signalą į EKS, kad pirmasis užtvartas (U1 arba U5) bus uždaromas automatiškai, nedelsiant, kai yra identifikuojama, kad TP pilnai pravažiavo pirmąjį pakeltą užtvartą (U1 arba U5). Jeigu identifikuojama, kad viena po kitos važiuoja kelios TP, pirmasis užtvartas (U1 arba U5) neužsidaro, kol NNR prieš antrąjį užtvartą (U2 arba U6) nelieta laukti tik viena TP.

Jeigu pro pirmąjį užtvartą (U1 arba U5) pravažiuoja daugiau negu viena TP, pirmasis užtvartas (U1 arba U5) neužsidaro, antroje švieslentėje (ŠV2 arba ŠV5) nurodoma trimis kalbomis (LT, RU, EN), kad antroji TP privalo išvažiuoti iš NNR. Problemai neišsprendžiant, domofono (D2 arba D5) pagalba galima kalbėti su muitinės pareigūnu, o EKS muitinės pareigūno sprendimai ir veiksmai identifikuojami ir įvykiai žymimi veiksmų istorijoje.

Prie antro užtvaro (U2 arba U6) esant tik vienai TP, pirmas užtvartas (U1 arba U5) užsidaro, pirmame šviesofore (Š1 arba Š4) ir antrame šviesofore (Š2 arba Š5) raudoni signalai, o antra valstybinių numerių nuskaitymo (NAS) vaizdo kamera (VK2 arba VK5) nuskaityto TP valstybinius registracijos numerius.

EKS perduoda pirmos kameros (VK1 arba VK4) nuskaitytus numerius į NAS.

NAS, pagal savo veiklos principus nuskaitytą numerį perduoda į ESB arba lokalų NAS serverį standartizuota žinute, kurioje yra informacija apie nuskaitytą TP valstybinį numerį. Tokia pat žinutė tuo pat metu bus perduodama tinkamu formatu (siunčiama replika) ir į EKS.

EKS laukia atsakymo (žinutės) iš NAS kokį numerį NAS nuskaitytė. Jei numeris sutampa jis parodomas švieslentėje (ŠV2 arba ŠV5), po to EKS atidaro antrąjį užtvartą (U2 arba U6), ir įjungia antro šviesoforo (Š2 arba Š5) žalią signalą. Pirmasis užtvartas (U1 arba U5) besąlygiškai lieka

nuleistas, šviesoforas (Š1 arba Š4) raudonas signalas iki kol pirmoji TP pilnai nepravažiuoja antrojo užtvaro (U2 arba U6) ir šis yra nuleidžiamas, šviesofore (Š2 arba Š5) raudonas signalas.

Jei pirmos (VK1 arba VK4) ir antros (VK2 arba VK5) kamerų nuskaityti numeriai nesutampa, švieslentėje (ŠV2 arba ŠV5) trimis kalbomis (LT, RU, EN) pranešama apie nenuskaitymą ir informuojama ką daryti. EKS laukia muitinės pareigūnų pakoreguotų numerių iš NAS. TP nepravažiuoja antrojo užtvaro (U2 arba U6), kol numeriai (nuskaitant numerius iš naujo, koreguojant TP NAS ar EKS rankiniu būdu ar bet koku kitu būdu) EKS nėra sutapatinami. Tuo laiku šviesofore (Š2 arba Š5) raudonas signalas. Bet kuriuo atveju, abiejose sistemose (NAS ir EKS) turi atsirasti (likti) tikrasis (faktinis) TP valstybinis numeris.

Kai iš NAS gaunamas pranešimas (žinutė) ir numeriai EKS sutampa su NAS arba gaunami koreguoti numeriai iš NAS arba EKS ir po korekcijos jie sutampa, įjungiamas žalias antrojo šviesoforo (Š2 arba Š5) signalas, antrasis užtvartas (U2 arba U6) pakeliamas ir TP pilnai pravažiuoja antrąjį užtvartą (U2 arba U6) šis nusileidžia. Tik TP pilnai pravažiuoja antrąjį užtvartą (U2 arba U6) ir jam nusileidus, pirmoji kamera (VK1 arba VK4) pradeda skaityti sekančios (paskesnės) TP atvykstančios iš BY valstybinius numerius ir procesas (nuo 3.1.1. punkto) prasideda iš naujo.

Visa EKS įrangos sugeneruota informacija (apie visus sistemoje atliktus veiksmus vykdant TP įleidimą į PKP teritoriją) Web aplikacijoje matoma muitinės pareigūnų kompiuterinėse darbo vietose.

TP juda link stoginės ir sustoja po stogine eismo juostoje prieš esamą užtvartą.

Muitinės pareigūnui priėmus sprendimą, kad TP privaloma atlikti tolesnę patikrą EKS Web aplikacijoje padaroma speciali žyma ir esamas užtvartas pakeliamas, tačiau TP leidimas išvykti nesuteikiamas. Tik atlikus papildomas patikras ir muitinės pareigūnui priėmus sprendimą TP suteikti leidimą išvykti, TP galės išvykti iš PKP. Visi muitinės pareigūno sprendimai identifikuojami ir EKS išsaugomi įvykių istorijoje su TP susijusioje byloje.

Jei VSAT pareigūnų sprendimu TP negali būti įleista į LR, o bus apskukama (U-turn), nurodant grįžti į šalį iš kurios TP atvyko, tai šiuo atveju rankiniu būdu atidaromi PKP esantys specialūs vartai (TP apskukama naudojantis šiais vartais). Byla susijusi su konkrečia TP išlieka EKS, o EKS administratorius atsižvelgdamas į šios TP bylos turinį priima sprendimą ar suteikti (nesuteikti) leidimą TP sugrįžti į išvykimo šalį.

Jei muitinės pareigūnų sprendimu TP negali būti įleista į LR esamas užtvartas pakeliamas, tačiau TP suteikiamas tik leidimas apsisukimui (U-turn), nurodant grįžti į šalį, iš kurios TP atvyko. Šiuo atveju rankiniu būdu atidaromi PKP esantys specialūs vartai, TP apskukama naudojantis šiais vartais. Byla susijusi su konkrečia TP išlieka EKS, o EKS administratorius atsižvelgdamas į šios TP bylos turinį priima sprendimą ar suteikti (nesuteikti) leidimą TP sugrįžti į BY.

Iš konkrečios TP bylą administruojančio muitinės pareigūno gavus leidimą išvykti iš PKP ir privažiuojant užtvartą (U3 arba U7), šviesofore (Š3 arba Š6) raudonas signalas, TP valstybiniai numeriai nuskaityti vaizdo kamera (VK3 arba VK6), o pagal nuskaitytus numerius EKS istorijoje identifikuojama TP byla ir tikrinama ar konkrečiai TP yra suteiktas leidimas išvykti iš PKP.

Vaizdo kamerai (VK3 arba VK6) nenuskaičius TP valstybinio numerio, ar TP neturint leidimo išvykti iš PKP švieslentėje (ŠV3 arba ŠV6) trimis kalbomis (LT, RU, EN) informuojama ką daryti. Domofono (D3 arba D6) pagalba, TP valdytojui suteikiama galimybė kalbėti su muitinės pareigūnu (nuskaitant numerius iš naujo, koreguojamas TP valstybinis numeris rankiniu būdu Visi EKS atlikti veiksmai išlieka TP bylos istorijoje personalizuojant, kas priėmė sprendimus dėl TP išleidimo.

Jeigu TP negavo leidimo išvykti iš PKP privažiuojant užtvartą (U3 arba U7) užtvartas nepasikelia, šviesofore (Š3 arba Š6) raudonas signalas ir švieslentėje (ŠV3 arba ŠV6) trimis kalbomis (LT, RU, EN) nurodoma, kad išvykimas iš PKP draudžiamas.

Jeigu TP negavusiai leidimo išvykti iš PKP privažiuojant užtvartą (U3 arba U7), užtvartas nulaužiamas, šviesofore (Š3 arba Š6) raudonas signalas, EKS fiksuojamas bandymas neteisėtai pasišalinti iš PKP ir iš karto aktyvuojamas PSĮ. PSĮ gali būti aktyvuojamas ir rankiniu, nuotoliniu

būdu. Kiekvienas toks veiksmas bus registruojamas konkretaus naudotojo veiksmų atlikimo istorijoje ir su TP susijusioje byloje.

. EKS istorijoje identifikavus TP bylą ir joje esant leidimui išvykti iš PKP, švieslentėje (ŠV3 arba ŠV6) prie užtvartų (U3 arba U7) parodomas TP valstybinis numeris, įjungiamas žalias šviesoforo (Š3 arba Š6) signalas ir užtvartas (U3 arba U7) pakeliamas. Užtvartas (U4 arba U8) nuleistas. TP įvažiuoja į NNR.

TP turint leidimą išvykti iš PKP, nuskaičius vaizdo kamera (VK3 arba VK6) TP valstybinius numerius ir TP pilnai pravažiavus užtvartą (U3 arba U7), šis nuleidžiamas, šviesofore (Š3 arba Š6) raudonas signalas. TP (esant NNR) privažiavus užtvartą (U4 arba U8) ir esant užtvartui (U3 arba U7) nuleistam, užtvartas (U4 arba U8) pakeliamas automatiškai ir TP išleidžiama iš PKP.

Jeigu užtvartas (U3 arba U7) nenusileidžia, reiškia, kad į NNR į važiavo daugiau nei viena TP. Todėl siekiant išvykti iš PKP reikalinga, kad perteklinė TP pasitrauktų atgal į PKP teritoriją. Šiuo atveju TP valdytojas kreipiasi į muitinės pareigūną per domofoną (D3 arba D6) dėl situacijos suregulavimo.

Į EKS bus integruoti esami PSI.

Valstybinių registracijos numerių atpažinimo kamera (VK7) įrengiama prie vartų (schema priedas 1), kuri nuskaito tik „savus“ TP numerius iš posistemės „savi-svetimi“. Nuskaičius vaizdo kamerai (VK7) TP numerius ir jiems esant sąrašė „savi“ – vartai atsidaro. Pravažiavus TP vartai turi nedelsiant užsidaryti automatiškai. Ant vartų bus užrašas su muitinės pamainos viršininko tarnybinio telefono numeriu (numerio skaičių kombinaciją pateiks Perkančioji organizacija).

3. REIKALAVIMAI EKS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ARCHITEKTŪRAI, TECHNINEI APLINKAI BEI INTEGRAVIMUI

Integruota MIS ir kitos muitinės IS yra kuriamos vadovaujantis pagrindiniais SOA principais. Veiklos procesuose dalyvaujančios IS gali būti traktuojamos kaip informacinių paslaugų tiekėjos ir/arba jų naudotojos, kurios tarpusavyje keičiasi duomenimis, naudodamos iš anksto apibrėžtus ir tarpusavyje suderintus pranešimus bei ryšio protokolus. Toks architektūrinis sprendimas įgalina lanksčiai susieti sistemas, užtikrina jų autonomiškumą, naujų paslaugų komponavimą panaudojant jau esamas paslaugas.

Integruotos MIS posistemiai yra kuriami ir diegiami kaip modulinės sistemos, integruojant juos tarpusavyje arba su kitomis ne muitinės (išorinėmis) IS, naudojant jungiančiąją programinę įrangą (*middleware*). Integruota MIS ir kitos muitinės IS yra sukurtos ir tobulinamos laikantis žemiau išdėstytų taikomųjų programų integravimui keliamų reikalavimų:

Architektūrinė bei integravimo aplinkos susideda iš:

- „Integravimo sluoksnio“ - informacijos mainai vyksta tiek su Integruotos MIS posistemiais ir kitomis muitinės IS, tiek su kitų LR institucijų, tiek ir su ES valstybių narių institucijų, EK bei tarptautinių organizacijų IS;
- „Veiklos procesų sluoksnio“ - kuriame automatizuojami veiklos procesai.

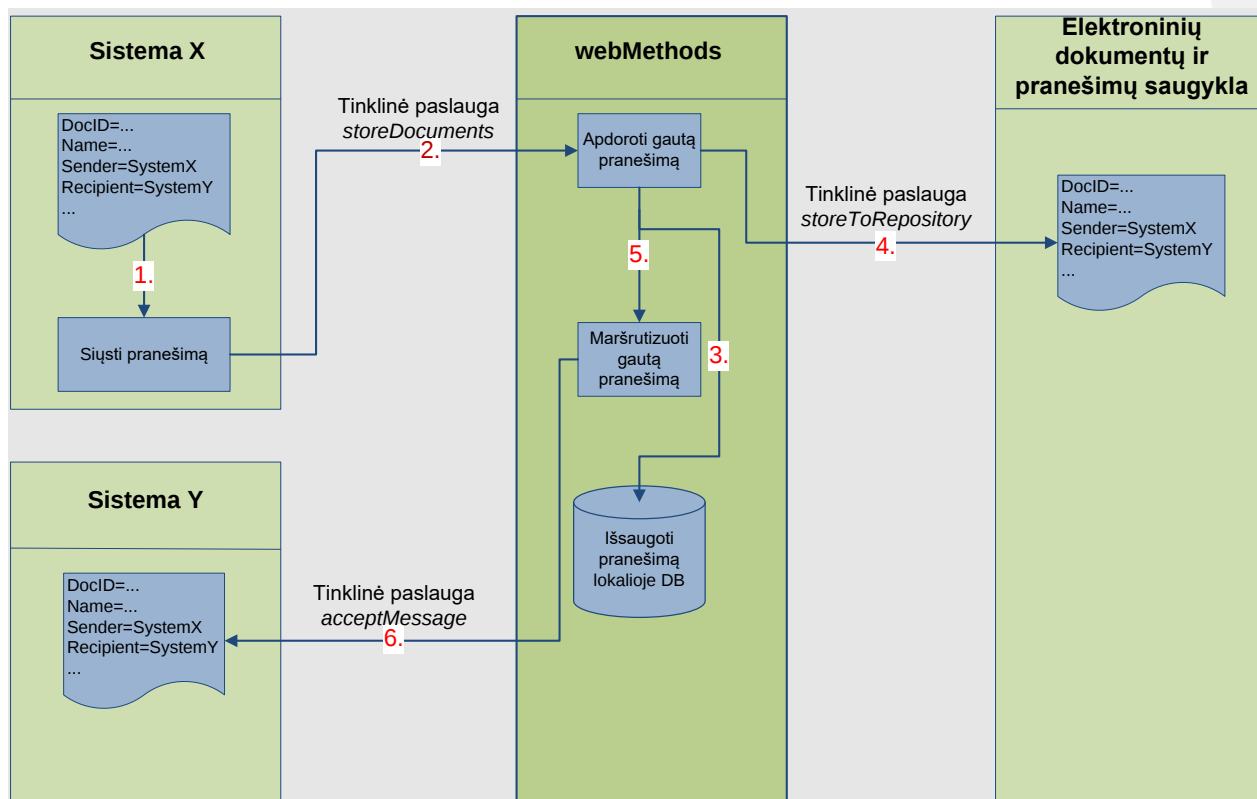
Informacijos srautų judėjimas tarp dviejų Integruotos MIS posistemių, dviejų muitinės IS, Integruotos MIS posistemio ir muitinės IS ar Integruotos MIS posistemio ir išorinės IS pavaizduotas 1 paveiksle. Vykstant informacijos mainams, tarpinė (jungiančioji) programinė įranga atlieka atrinkimo, vertimo, transformavimo, maršruto parinkimo ir perdavimo funkcijas, dėl to kiekviena IS gali siųsti bei gauti informaciją savo formatu, o jungiančioji programinė įranga susisiečia su kiekviena IS per specifinį tai sistemai pritaikytą programinę adapterį (*adapter*).



1 pav. Duomenų srautas tarp informacinių sistemų

Technologiniam SOA principų įgyvendinimui kuriant Integruotą MIS ir kitas muitinės IS, naudojama kompanijos *Software AG* sukurta *webMethods* jungiančioji programinė įranga. Jos panaudojimas leidžia įgyvendinti vieną iš pagrindinių architektūrinių principų – duomenų mainai tarp MIS informacinių posistemų vykdomi per jungiančiąją programinę įrangą.

Naujai kuriamas Integruotos MIS sąsajos galima suskirstyti į dvi grupes - tai sąsajos tarp vidinių Integruotos MIS posistemų ir/arba kitų muitinės IS bei sąsajos su išorinėmis informacinėmis sistemomis. 2 pav. pavaizduota Integruotoje MIS įgyvendinta duomenų mainų tarp dviejų vidinių informacinių posistemų schema.



2 pav. Duomenų mainų tarp dviejų informacinių posistemų procesas

Duomenų mainų tarp dviejų informacinių posistemų procesą sudaro tokie žingsniai:

- sistema X paruošia pranešimą. Šiame pranešime yra ne tik duomenys, kuriuos norima perduoti sistemai Y, bet ir taip vadinami meta-duomenys, aprašantys patį pranešimą. Juose nurodoma: pranešimo unikalus identifikatorius, vardas, tipas, siuntėjas, gavėjas ir kt. Toks pranešimas perduodamas jungiančiajai programinei įrangai, iškviečiant atitinkamą žiniatinklio paslaugą;
- jungiančioji programinė įranga analizuoja gautą pranešimą – tikrinama, ar jo tipas yra registruotas sistemoje, nustatoma, kam tas pranešimas adresuotas ir kaip jį perduoti nurodytai sistemai. Jei pranešimas atitinka nustatytus kriterijus, procesas vykdomas toliau;

- pranešimas išsaugomas lokaliajoje duomenų bazėje;
- pranešimas išsaugomas elektroninių dokumentų ir pranešimų saugykloje;
- nustatomas pranešimo perdavimo būdas ir atliekama jo transformacija, jei tokios reikia;
- pranešimas perduodamas sistemai Y, iškviečiant atitinkamą žiniatinklio paslaugą.

Duomenų mainams su išorinėmis IS ar išoriniame tinkle esančiomis Integruotos MIS posistemų komponentėmis keliama saugos reikalavimai: tokioms sistemoms neleidžiama tiesiogiai iškviešti vidinių tinklinių paslaugų, jos gali komunikuoti su Integruota MIS tik naudodamos TLS 1.2 protokolą, pateikdamos reikalingą sertifikatą, kuriant sąsajas su išorinėmis IS, kiekvienai iš jų yra apibrėžiama tinklinių paslaugų aibė, kurią konkreti sistema gali naudoti. Šie saugos reikalavimai įgyvendinami atitinkamomis techninėmis ir jungiančiosios programinės įrangos priemonėmis.

UAB „Fima“, siūlydama EKS programinę įrangą ir tobulinimo būdus atsižvelgs į jų suderinamumą su jau įdiegtais muitinės sprendimais bei jų atitikimą Integruotos MIS funkcinės ir techninės architektūros reikalavimams, siekiant išsaugoti įdėtas investicijas (*investment saving*).

EKS programinė įrangą gebės veikti trijų vietinių (lokalių) lygmenų (veiklos logikos, integravimo ir naudotojo lygmenys) architektūros pagrindu:

veiklos logikos lygmenyje vykdomi veiklos procesai, taikomos veiklos taisyklės ir pan. Šiame lygmenyje taip pat realizuojami naudotojo sąsajos apipavidalinimui naudojami komponentai. Šis lygmuo atsakingas už duomenų priėmimą bei perdavimą tarp duomenų sluoksnio ir naudotojo lygmens. Šiame lygmenyje taip pat autentifikuojami naudotojai ir kontroliuojama jų prieiga prie EKS PĮ. Šį lygmenį sudaro aplikacijų serveris;

integracijos lygmuo atsakingas už komunikaciją tarp įvairių informacinių sistemų. Šiame lygmenyje priimama informacija, struktūriškai patikrinama, jei reikia, transformuojama ir perduodama adresatui. Šiame lygmenyje taip pat realizuotas paslaugų registras. Šį lygmenį sudaro integracinės terpės programinė įrangą;

naudotojo lygmenyje apipavidalinama naudotojo sąsaja - naudotojui pateikiamos ekraninės formos su duomenimis, t. y. sugeneruotą HTML kodą per interneto tinklą gauna naudotojo naršyklė ir parodo jo įrenginio ekrane galutinį vaizdą. Naudotojas per naudotojo sąsają negali tiesiogiai komunikuoti nei su duomenų sluoksniu, nei su išorinėmis sistemomis.

UAB „Fima“ siūlomas ir įgyvendinamas EKS programinės įrangos architektūros sprendimas atitiks į paslaugas orientuotos architektūros SOA principus, išlaikant kuo didesnę ją sudarančių komponentų tarpusavio nepriklausomybę:

- EKS architektūros pritaikomumas veiklos pokyčiams;
- gebėjimas sujungti atskiras komponentes į visumą (jungimas iš dalių);
- orientavimas į paslaugų teikimą (t. y. sistema, pateikdama rezultatą, tampa paslaugos teikėja priimančiosios sistemos atžvilgiu);
- sudėtinių (kompozitinių) paslaugų teikimas;
- gebėjimas publikuoti (eksponuoti) teikiamas paslaugas.

EKS programinės įrangos architektūra bus suprojektuota ir parengta taip, kad būtų lengvai migruojama į Perkančiąjai organizacijai suteiktą centralizuotą infrastruktūrą. Operacinių sistemų, duomenų bazių valdymo sistemos, aplikacijų serverio ir kitų naudojamų techninių priemonių versijos tenkins kibernetinio saugumo reikalavimus, bus suderintos su Perkančiąja organizacija ir IVPK pateiktomis bazinėmis rekomendacijomis. Atliekant EKS programinės įrangos migravimą (jeigu toks migravimas būtų vykdomas) į Perkančiąjai organizacijai IVPK suteiktą centralizuotą infrastruktūrą, UAB „Fima“ Perkančiosios organizacijos atstovams suteiks visą reikiamą teorinę ir praktinę pagalbą šiam uždaviniui sėkmingai atlikti.

Kuriama EKS programinė įrangą esant galimybei bus įdiegta Perkančiosios organizacijos pateiktoje techninėje infrastruktūroje: x86 architektūros virtualiuose serveriuose.

Atliekant kiekvieną EKS sukūrimo darbų paketą ir/arba tobulinimo pakeitimą, bus užtikrintas EKS atitikimas IVPK pateiktiems centralizuotos infrastruktūros reikalavimams (<https://ivpk.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/vii-infrastrukturos-konsolidavimas/susije-dokumentai>, <https://ivpk.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/vii-infrastrukturos-konsolidavimas/valstybes-it-paslaugu-departamentas-ir-jo-teikiamos-paslaugos>, išskleisti „Teikiamos IT paslaugos“) ir suderinamos su logine debesijos paslaugų teikimo IT infrastruktūros architektūra.

Atliekant kiekvieną EKS sukūrimo darbų paketą ir/arba tobulinimo pakeitimą, bus užtikrintas EKS atitikimas IVPK pateiktiems baziniams reikalavimams ir rekomendacijoms: https://ivpk.lrv.lt/uploads/ivpk/documents/files/veikla/VII%20konsolidavimas/Sistemu%20kurimo%20ir%20diegimo%20gCloud%20platformoje%20rekomendacijos%20v1_0%20public.pdf.

Įgyvendinus kiekvieną atskirą EKS sukūrimo darbų paketą ir/arba tobulinimo pakeitimą ir/arba garantinės priežiūros metu atliktą pakeitimą (sukūrus ir ištestavus EKS funkcionalumą), pateikti EKS programinės įrangos išeities kodus (*source codes*), įkeliant juos į Perkančios organizacijos *GitLab* sistemą, kurių tekstuose įrašyti komentarai ir paaiškinimai. Bus parengta instrukcija Perkančios organizacijos specialistams, kuria vadovaujantis bus galima atlikti EKS kompiliavimą iš išeities kodų.

Kuriamos EKS veikimui užtikrinti reikalingos techninės įrangos poreikis neviršys šio projekto įgyvendinimui skirtos įrangos parametrų, o taip pat EKS programinė įranga nebus ribojantis veiksnys, didinant EKS našumą.

EKS bus lengvai konfigūruojama, išplečiama ir integruojama su Perkančiosios organizacijos informacine infrastruktūra bei taikomosiomis programomis, naudojant ESB.

EKS architektūra ir jos realizacija užtikrins sistemos pajėgumų plėtimą, prijungiant papildomą techninę įrangą pagal poreikį padidinant sistemos pajėgumą (*capacity*) ir (arba) išplečiant techninę bazę prijungiant papildomus serverius, dirbančius apkrovos išlyginimo (*load balancing*) režimu.

EKS programinė įranga gebės atlaikyti ne mažesnę, kaip 35 tūkst. per parą informacinių sistemų ar kitų šaltinių pateikiamų pranešimų mainų apkrovą, o piko laiku – ne mažiau kaip 10 tūkst. per valandą. Ateityje, be sistemos tobulinimo darbų, EKS programinė įranga turi atlaikyti apkrovą jai padidėjus 3 kartus. Vertinant EKS pajėgumus bus atsižvelgta, kad vienu metu EKS užtikrins duomenų mainus su ne mažiau kaip 10 išorinių informacinių sistemų.

EKS palaikys ne žemesnę nei TLS v1.2 per HTTPS protokolą.

EKS palaikys Unicode (UTF-8) standartą.

Sistema naudos tik kintamuosius, kurie yra konfigūruojami tik sistemos konfigūracijos failuose. Adresų tipo kintamieji palaikys FQDN/DNS įrašų tipą (IP adresai nebus naudojami).

EKS bus taikomi principai, užtikrinantys bendravimo tarp sistemų – paslaugų teikėjų ir paslaugų gavėjų bei tarp įvairių taikomųjų programų silpnosiomis integravimo paslaugomis (*loose coupling*) pakartotiną panaudojimą, lengvą EKS priežiūrą ir jos efektyvumą. Tą užtikrins:

kelių protokolų palaikymo ir konvertavimo paslaugos;

kelių pranešimų formatų palaikymo ir transformavimo paslaugos;

nukreipimo (*routing*) paslaugos;

techninės informacijos, kuria keičiamasi, teisingumo įvertinimas.

EKS bus grindžiama naujausiais standartais, naudotinos objektinio programavimo kalba Java ir žiniatinklio (tinklinių) paslaugų (*webservices*) technologijos, UAB „Fima“ nurodys numatomą naudoti objektinio programavimo kalbą. Teikiant kvalifikacinius reikalavimus taip pat aiškiai bus nurodyta, kad reikia pateikti vieną ar kitą kvalifikaciją patvirtinantį sertifikatą, arba lygiavertį.

EKS duomenų mainai realizuojami žiniatinklio paslaugų pagalba asinchroniniu būdu, užklauso (atsakymo) (*request/response*) principu.

Duomenų mainai tarp EKS ir MIS ar išorinės IS bus įgyvendinti atsižvelgiant į Perkančioje organizacijoje taikomą architektūrą (žr. šio skyriaus bendrąją dalį) bei vadovaujantis SOA principais, taikant SOAP ir (arba) REST protokolus. Duomenų mainams naudojami XML formato pranešimai, o suderinus su Perkančiąja organizacija, ir JSON formato pranešimai. Įgyvendinama sąsaja bus

specifikuota aiškiai ir detaliai aprašant duomenų mainams naudojamų pranešimų struktūras, operacijas, o taikant kodavimą aprašyti naudojamus kodavimo technologijas ir algoritmus, bei instrukcijas tokių duomenų dekodavimui audito ar stebėsenos tikslams.

Jeigu EKS paslaugoms sukurti reikia sąsajų su MIS ar išorinėmis IS, kurių nėra Sutarties įgyvendinimo metu, UAB „Fima“ parengs tų sąsajų specifikacijas, atlikti kūrimo (komunikavimui tarp EKS ir ESB) ir testavimo darbus. Rengiant IS integracijos sprendimą, bus parengta integracijos specifikacija, kurioje aprašoma sąveikaujančių IS duomenų mainų schema, duomenų mainų procesas, duomenų modelis, duomenų mainams naudojamų pranešimų schemas, pranešimų transformacijos, jei šalys naudoja skirtingas pranešimų schemas. Integravimo veiklos jungiančiojoje programinėje įrangoje nėra šios specifikacijos objektas.

Sukurtos EKS grafinės naudotojo sąsajos bus intuityvios, didesnės duomenų apimties įvedimo formoms pritaikytas vedlys, ekrano išdėstymas prisitaikantis prie įrenginio ekrano įstrižainės ir rezoliucijos užtikrinant informacijos pateikimą tokiu būdu, kad muitinės pareigūnams ir autorizuotiems muitinės departamento valstybės tarnautojams būtų patogiu naudotis standartinėmis interneto naršyklėmis mobiliuosiuose įrenginiuose (vidiniam portalui mažiausia palaikoma 10“ įstrižainė, išoriniam portalui - 5“).

Vidinių EKS naudotojų (t. y. muitinės pareigūnų) autorizacijos duomenims gauti bus įgyvendinta integracija su MS *Active Directory*. duomenų mainai įgyvendinami taikant Supaprastintos kreipties į katalogus protokolą (Lightweight Directory Access Protocol – LDAP) arba SOAP žiniatinklio paslaugas Naudotojo identifikavimui bus įgyvendinti du būdai:

pasinaudojant *Windows* operacinėje sistemoje autentifikuoto naudotojo kredencialai įgyvendinant SSO funkcionalumą;

vedant naudotojo vardą ir slaptažodį.

UAB „Fima“ užtikrins, kad visi rangovo siūlomi EKS kūrimo bei įdiegimo sprendimai nereikalautų LR muitinei papildomai įsigyti nei programinės, nei techninės įrangos jų veikimui užtikrinti.

Siūlomas sprendimas nebus priklausomas nuo konkrečių informacinių ir elektroninių ryšių technologijų produktų ir platformų, bet bus perkeliamas ir lengvai pritaikomas Perkančiosios organizacijos techninei aplinkai.

Atlikus nurodytus EKS kūrimo darbus, atsižvelgiant į nurodytus reikalavimus integravimui, bus užtikrintos tinkamos sąsajos su TRAKIS, prireikus, jeigu EKS diegimo metu bus surastas efektyvesnis sprendimas, su kitais Integruotos MIS posistemiais (iMDAS, NTKS, KOMANDORAS). Sąsajos užtikrins funkcionalumus, būtinus užtikrinti aktualios informacijos apie TP buvimo vietą PKP perdavimo į TRAKIS ir sprendimų (leidimų) išleisti prekes (atidaryti užtvarus) gavimas iš TRAKIS ir, prireikus, iš iMDAS, Komandoras, NTKS. Informacija perduodama į TRAKIS - TP, numerio nuskaitymo laikas, užtvaro pakėlimo TP laikas, nuskaičiusios kameros ID, užtvaro ID, jeigu yra užtvaro incidentai ir pan. T. y. visa informacija būtina TRAKIS siekiant valdyti informaciją apie TP buvimą ir judėjimą PKP, į jį ir iš jo.