

Riigi keskse juturoboti eelanalüüs

Riigihange 223660

2019



Euroopa Liit
Euroopa struktuuri-
ja investeerimisfondid



Eesti
tuleviku heaks



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM



RIIGI INFOSÜSTEEMI AMET



Politsei- ja Piirivalveamet

**net
group**[®]

TEXTA

STACC

Sisukord

1 Sissejuhatus.....	3
2 Taust.....	4
3 Võimalus	5
4 Vajadus	7
5 Väärtus	8
6 Terminoloogia.....	10
7 Kasutajate rollid ja eesmärgid.....	11
8 Funktsionaalsed nõuded.....	15
9 Mittefunktsionaalsed nõuded	54
10 Protsessid	93
11 Tehniline lahendus	96
12 Kasutajavaated	102
14 Sisendandmed	112

1 Sissejuhatus

Käesolev dokument kaardistab soove, vajadusi ja nõudeid, mille arvestamine on tarvilik, et luua Eesti Vabariigi riigiametite ülest kodanikke abistavat juturobotit. Dokumendis käsitletakse sisu, mis on rakendatav *proof of concept* lahenduse ehitamiseks - ning vähemal määral ka nõudeid jätkuprojektidele. Järelanalüüsi dokumendis on kaetud nii käesoleva dokumendi nõuded kui ka nõuded, mida on tarvilik arvestada toodangu keskkonnas töötava jätkuprojektina arendatava juturoboti puhul.

Kaardistatud soovid, vajadused ja nõuded tulenevad peaaesjalikult Riigi Infosüsteemi Ameti ning Politsei- ja Piirivalveameti (viimasele teenusepakkujana ka Siseministeeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskuse) soovidest, vajadustest ja nõuetest, kuid lisaks on arvestatud sisendit ka Justiitsministeeriumi, Maksu- ja Tolliameti, Rahvusraamatukogu ning Statistikaameti juturobotiteemalisi analüüse. Jätkuprojektide funktsionaalsetes nõuetes on loetletud üles ka teiste huvi näidanud riigiasutuste ootused juturoboti funktsionaalsele, mille on kokku kogunud Ott Velsberg.

RIA ja PPA soovid, vajadused ning nõuded on kaardistatud, kasutades hankedokumente, asutuste jagatud materjale, temaatilisi koosolekuid ning intervjuusid klientide või juturobotiga kokkupuudet omavate juhtide ja spetsialistidega. Intervjuud peeti väheste suunistega viisil, mille käigus üritati mõjutada intervjuueritavat minimaalselt ning läbivateks teemadeks olid intervjueeritava tööprotsessid, suurimad protsessidega seotud murekohad ning unistused juturobotist. Intervjuudest on tehtud märkmed, millest omakorda on eraldatud kokkuvõtted käesoleva projekti jaoks tarviliku materjaliga.

Dokumendis on kaetud asutuste üleselt ärilised vajadused ning nendest tulenevalt intervjuude ja eeskirjade baasil nõuded tehnilisele lahendusele. Lisaks nõuetele on pakutud välja lahenduse esialgne kirjeldus, mis vajadusi ja nõudeid rahuldaks, ning olulised ettevalmistussammud, et asutused saaksid lahendust kasutada.

2 Taust

Euroopa Liidu Lepingust tuleneva subsidiaarsuse põhimõtte kohaselt tehakse Eesti infopoliitilised otsused võimalikult madalal kasutajalähedasel tasemel ning tsentraliseeritud lahendusi kasutatakse minimaalselt. Sellest lähtuvalt tunnustatakse sõltumatute teenuste kaudu seotud infosüsteemide loomist [[Riigi IT koosvõime raamistik](#)]. Ehkki teenuste sõltumatus võimaldab efektiivset avaliku sektori äriprotsesside rakendamist ja haldamist, muudab see informatsiooni leidmise keeruliseks kodanike (klientide) jaoks, kes täpselt ei tea, millise asutuse või teenuse poole oma murega pöörduda, ning kes omakorda suurendavad riigiasutuste klienditugede koormust.

3 Võimalus

Eesti sõltumatute teenuste struktuuri läbi on **kliendid** (era- ja juriidilised isikud) **segaduses ega tea, kuhu peaks pöörduma**, kui tekib vajadus riigiga suhelda ja asjaajamisega tegeleda. Kliendid ekslevad ametite vahel ringi ja asjaajamine venib ning kliendid on frustreritud [[Hanke tehniline kirjeldus:4.1.1](#), [Kokkuvõte: Anna Õuekallas](#)]. See on tingitud asjaolust, et riigiametite teenindusel puudub ühine kontaktpind ja teeninduskeskkonnad on omavahel integreerimata, mistõttu teeninduse kiirus, mugavus ja kvaliteet ei ole heal tasemel [[Hanke tehniline kirjeldus:4.1.2](#)].

Täpsemalt, nad pöörduvad abisaamise eesmärgil valesse asutusse ning selle tõttu vastuse saamine viibib, kuna esimeses kontaktpinnas ei saada lahendust [[Hanke tehniline kirjeldus:4.2.1](#)]. Ainuüksi see võib tarbetult kulutada kuni 5 tööpäeva. Kui klienti suunatakse ametite vahel edasi, pikeneb lõpliku vastuse saamise aeg proportsionaalselt [[Hanke tehniline kirjeldus:4.2.6](#)].

Riigiportaali [eesti.ee](#) ja teiste Riigi Infosüsteemi Ameti (RIA) hallatud teenuste ühise klienditoe poole (e-maili aadressiga help@ria.ee) pöördatakse sisult erinevate küsimustega, millele ligikaudu 60% osas (aastas keskmiselt 10 000 pöördumist) saavad vastuseid anda teised ametid ja asutused [[Hanke tehniline kirjeldus:4.2.2](#)]. Riigiametite raames pöördatakse Politsei- ja Piirivalveameti poole ligikaudu 15% ulatuses teistele ametitele kuuluvate teemadega (aastas keskmiselt 32 000 pöördumist) [[Hanke tehniline kirjeldus:4.2.3](#)]. Ainuüksi RIA ja PPA suunavad keskmiselt kokku 42 000 pöördumist aastas erinevatesse asutustesse [[Hanke tehniline kirjeldus:4.2.5](#)], millest 4000 suunatakse üksteise vahel [[Hanke tehniline kirjeldus:4.2.4](#)].

Valed pöördumised ei kurna aga ainult kliente. Need **suurendavad klienditoe koormust** ning on emotsionaalselt rusuvad, kuivõrd klienditoe pole võimalik aidata klienti ega ka teada, kas klient lõpuks leidis lahenduse [[Kokkuvõte: Aires Padar](#), [Kokkuvõte: Anastasia Panibratova](#), [Kokkuvõte: Fredy Roos](#)]. Veelgi määravam on asjaolu, et **valepöördumiste korral ei oska tihti ühe asutuse klienditugi klienti aidata teise asutuse teemadega - ega pruugi vahel isegi teadlik olla, millisele asutusele probleemi peaks suunama** [[Kokkuvõte: Anastasia Panibratova](#), [Kokkuvõte: Aires Padar](#)], nagu seda on ilmekalt tõestanud EASi klienditoe organiseeritud ümarlaua test [[Kokkuvõte: Aires Padar](#)], milles paluti märkimisväärse eduta lasta erinevate riigiasutuste klienditugedel teineteise keerulisemaid teemasid asutuse ti liigitada. Viimane annab tunnistust, et **riigiasutuste klienditoeid vaevlevad sarnaste probleemide käes**. Isegi, kui teatakse, kellele suunama peab, **on lahendamata probleem, kuidas üheselt diskreetseid andmeid sisaldavaid vestluseid edastada** [[Kokkuvõte: Aires Padar](#)].

Klienditoe üheks suurimaks probleemiks on valede küsimuste adressaatide kõrval aja-, emotsiooni- ja ressursikulu, mis läheb tüüpküsimustele vastamise ning kontrollküsimuste küsimise peale. Personalikulud on asutustes suurimad ning kliendid liiguvad üha rohkem digitaalsemate lahenduste suunas [[Kokkuvõte: Merlin Mängel](#), [Kokkuvõte: Helena Veetõusme](#)], mille järel on oodata infopäringute sagenemist. PPA infokanalites moodustavad suurusjärgus 60% kõikidest pöördumistest dokumendi teekonnaga seotud päringud [[Kokkuvõte: Merli Bambus](#)], mille vastus peitub tihti lihtsalt sisemises dokumendiregistris ning mille oleks tehniliselt võimalik automatiseerida. Võrdluseks, klientide üheks suurimaks mureks olev edasisuunamine moodustab vaid 2% pöördumistest [[Kokkuvõte: Merli Bambus](#)]. Automatiseerimisvõimalus lahendaks mingi

maani klienditugede piiratud keeleoskuste probleemi [[Kokkuvõte: Anastasia Panibratova](#), [Kokkuvõte: Siim-Sander](#)] ning aitaks ka kontrollküsimumste osas, mis moodustavad olulise osa klienditoe vestlustest [[Kokkuvõte: Merlin Mängel](#)].

Kontrollküsimumste probleemiga on tihedalt seotud üldine kliendi vestluste, murede ja dokumentide hajusus ning informatsiooni duplitseerimine. **Klient peab üldiselt andma igal pöördumisel ja igas asutuses uuesti oma kontaktandmed** ja muud olulised detailid, mis klienti väsitavad. Eriti, kui teda suunatakse ühel ajaperioodil mitme erineva asutuse vahel [[Kokkuvõte: Merlin Mängel](#)].

Erasektoriga võrreldes on riigiasutuste pakutud teenused tihti harva, kuid kindla intervalliga, tarbitavad. See tähendab, et klientidel lähevad lihtsate probleemide vastused 1-, 5- või 10-aastase intervalli korral meelest, kuid tarbijate rohkuse tõttu tähendab see asutuste klienditugedele samu tüüpüksimusi igapäevaselt [[Kokkuvõte: Merlin Mängel](#)].

Üheks läbivaks probleemiks, miks klienditoe koormus on praegusel tasemel, peetakse **keerukust informatsiooni klientidele piisavalt läbipaistvalt ja lihtsalt kuvada**. Kliendid ei vaevu tihti peale isegi lihtsaid tekste lugema ning abiks ei tule ka asjaolu, et asutuste korduma kippuvate küsimuste rubriigid on teinekord spetsialistide kirjutatud [[Kokkuvõte: Aires Padar](#), [Kokkuvõte: Anastasia Panibratova](#), [Kokkuvõte: Anna Õuekallas](#), [Kokkuvõte: Katrin Kingo](#)]. **Puudub ka ühtne kord, kuidas hinnata informatiivsete kanalite kvaliteeti** ja pärida tagasisidet [[Kokkuvõte: Aires Padar](#)] ning sellega seonduvalt on keerukas optimeerida veebikeskkondade navigatsiooni ja infopaigutust [[Kokkuvõte: Anna Õuekallas](#)].

Eelmainitud teemad kattuvad klienditoe teenusejuhtide vajadustega. **Teenusejuhtidel puuduvad mugavad vahendid, kuidas hinnata enda pakutud klienditoe kvaliteeti ning töötajate ja üksuste koormust**. See tähendab, et on tarvidus näha, millist tagasisidet erinevad kanalid, töötajad, üksused ja teemad saavad ning kui palju on erinevatel tasanditel pöördumisi, kui pikad need on ning kas need jõuavad lahenduseni. [[Kokkuvõte: Aires Padar](#)].

Üks faktor, mis määrab teenuse kvaliteeti ning positiivset tagasisidet, on klienditoe spetsialistide koolitus ning testimine. **Hetkel puuduvad sageli päevakajalised materjalid ja testid klienditoe spetsialistide koolitamiseks** [[Kokkuvõte: Aires Padar](#)], mistõttu võib juhtuda, et klienditoe spetsialist ei ole kursis ka mõne enda asutuse teenuse või probleemiga [[Kokkuvõte: Martin Sildever](#)].

Kuivõrd asutuste vahelist klientide pöördumise kumulatiivset aega, kvaliteeti ja rahulolu ei mõõdetata seni ühtsetel alustel [[Hanke tehniline kirjeldus:4.2.7](#)], **on ebaselge, kui rahul ja usaldavad on inimesed riiklike klienditugede osas tervikuna**.

Riigiasutused on arutanud juturobotite juurutamist oma klienditoe protsessidesse, kuid on leitud, et **juturoboti üksinda arendamine ning hooldamine pole kuluefektiivne** [[Kokkuvõte: Helena Veetõusme](#)].

4 Vajadus

Klientide valedesse asutustesse pöördumised rusuvad kliente ning koormavad kliendituge, mistõttu on riigiasutustel tarvis ühtset asutuste ülevalt lahendust (Juturobot), mis parendaks juturoboti abil riigiasutuste vahelist teenindust ning toetaks võimalust pakkuda kliendile ühte kontaktpinda riigiga suhtlemisel [[Hanke tehniline kirjeldus:4.3.1.1](#)]. Asutuste ülene Juturobot peaks aitama koondada teadmuse sellest, milline asutus ja klienditugi oskab probleemile vastata, lubaks klientide edastatud informatsiooni jagada ja taaskasutada ning standardiseerida riigiteenuste klienditugede protsesse. Standardiseerimine võimaldaks ühtsetel alustel hinnata klienditoe teenusejuhtidel teenuste kvaliteeti ja teenustega rahulolu ning luua ühese andmekaitse seaduste ja parimate praktikatega töövoog diskreetseid andmeid sisaldavate vestluste suunamiseks, ilma et klient peaks pärast igat suunamist järjekordselt oma detailid ja dokumendid uuele asutusele edastama.

Juturobot peaks suutma asutuste ülevalt koondatud teadmuse baasil vastata klientide tüüpiküsimustele ja küsima kontrollküsimusi, et minimeerida klienditoe spetsialistide koormust ja ajakulu rutiinsetel protsessidel. Vabanenud ressursse saab seejärel suunata keerulisemate probleemide lahendamisele või asutuse kriitilisemate ülesannete täitmisele (nt PPAs operatiivtöödele). Klienditoe teadmuse ühte kohta koondamise läbi peab saama tulevastele klienditoe spetsialistidele koostada treeningmaterjali ja teste.

Asutuste ülesuse ning kindla asutuse klienditoe standardiseerimise ning automatiseerimise läbi peab loodav lahendus võimaldama klientidele anda võimalikult täpseid vastuseid ning tegema informatsiooni pärimise lihtsaks ja läbipaistvaks.

Juturoboti keskseid komponente peab saama hallata keskselt ning lahendus peab olema standardne asutuste üleselt, et minimeerida kindla asutuse arendamise ja haldamise kulusid.

Käesoleva projekti raames töötatakse välja *proof of concept*'i lahendus ning selle nõuded, mis loovad aluse riigiasutuste klienditeeninduste loetletud probleemide lahendamiseks.

5 Väärtus

Juturobot loob väärtust erinevate huvipooltele, arvestades huvipoolte eksisteerivaid probleeme ning nende võimalikku lahendamist.

Klient

Tänu Juturobotile:

- kulub kliendil vähem aega õige asutuse, teenuse ja ressursini jõudmiseks tänu:
 - vähematele suunamistele;
 - vähematele identsetele päringutele erinevatest asutustest;
- tekib kliendil vähem stressi tänu
 - kiirematele vastustele;
 - vähematele tajutavatele asutuste vahelisele suunamisele;
 - vähematele identsetele kontrollküsimustele erinevatest asutustest;
- suurem usaldus asutuse ja riigi infosüsteemide vastu tänu paremale ja kiiremale kasutajakogemusele;
- saavad kliendid usaldusväärsemat tuge ka võõrastes keeltes;
- saavad kliendid kiiremat ja õigem tuge klienditoe töövälisel perioodil.

Klienditoe spetsialist

Tänu Juturobotile:

- väheneb klienditoe koormus tänu:
 - vähematele valedetele pöördumistele;
 - vähematele tüüpöördumistele;
 - vähematele klienditoe küsitud kontrollküsimustele, kuivõrd Juturobot on suuteline küsima kontrollküsimusi.
- tekib klienditoel vähem stressi tänu:
 - vähenenud klientide arvule, kes on jõudnud klienditoeni varasemate valedete pöördumiste tõttu;
 - vähemale abituse tundele, mida tekib edasisuunamise vajadus või kliendi esitatud küsimusele vastuse mitte teadmine.
- lihtsustub diskreetseid andmeid sisaldavate vestluste suunamist.

Teenusejuht

Tänu Juturobotile:

- saab efektiivsemalt hinnata klienditoe kvaliteeti ning töötajate ja üksuste koormust tänu:
 - kompaktselt ja reaalajas kuvatavale statistikutega töölauale;
 - spetsiifiliste teemade, lehekülgede ja teenuste tagasisidele;
 - reaalajalisele spetsialistide tagasisidele ja lahendatud juhtumite statistikutele;
 - võimalus näha esmakordselt teemade lahenemist üle asutuste;
- on lihtsamini võimalik luua päevakajalisi materjale ja teste klienditoe spetsialistide koolitamiseks.

Riigiasutus

Tänu Juturobotile:

- vähenevad personalikulud sama mahu vastuste peale, mistõttu saab vabaneva ressursi suunata kriitilisematele asutuse osadele;
- saab informeerida kliente paremini ning vähendada klienditoe spetsialistide koormust tänu:
 - võimekusele optimeerida veebikeskkondade navigatsiooni ja infopaigutust detailse klientide tagasiside (ressursi/lehe täpsusel);
- saab hinnata informatiivsete kanalite kvaliteeti ja pärida tagasisidet;
- saavad väiksemad asutused lubada endale juturoboti teenust;
- saab hinnata inimeste rahulolu erinevate teenuste osas.

6 Terminoloogia

Teenus laiemas tähenduses on iseseisev kogum organisatsiooni järjestikusi funktsionaalsusi. Kitsamas tähenduses on teenus (ka talitlusteenus) organisatsiooni poolt ühte või mitut talitlusprotsessi toetav, lõppkasutajale tervikuna tajutav funktsionaalsus. [[Riigi IT koosvõime raamistik](#)]

Autentimine (identifitseerimine) on toiming, mille käigus tehakse kindlaks teenuse kasutamist taotlev isik ja/või infosüsteem. [[Riigi IT koosvõime raamistik](#)]

Kasutaja autoriseerimine on toiming, mille käigus määratakse kindlaks ning omistatakse autentitud kasutajale õigused teenust kasutada. [[Riigi IT koosvõime raamistik](#)]

Teenuste agregaatimine. Teenuseosutaja võib kodaniku loal kasutada avaliku sektori infosüsteemidesse tema kohta kogutavaid andmeid. Avalike teenuste arendamisega ei tohi väheneda inimeste turvatunne, peab olema tagatud nende põhiõiguste, isikuandmete ja identiteedi kaitse ning mitteaktsepteeritavate riskide maandamine avalikku teenust toetavates infotehnoloogilistes süsteemides. 3.20. Teenuseosutaja VÕIB kodaniku loal kasutada agregaatteenuses tema kohta avaliku sektori infosüsteemidesse kogutavaid andmeid. [[Riigi IT koosvõime raamistik](#)]

juturobot on virtuaalne abiline, mis abistab kliente küsimustele vastuste saamisel. Arvutiprogramm, mis simuleerib arukat suulist või kirjalikku vestlust kasutades intelligentseid loomuliku keeletöötuse süsteeme, et vastata kasutaja küsimustele, anda juhiseid ja teha selleks vajalikke taustategevusi. [[Hanke tehnilisest kirjeldusest](#)]

Juturobot on loodava süsteemi tervikviide, mis hõlmab endas kasutajaliideseid, asutuste juturoboteid, nende treenimisliideseid, *message queue*'d ning APIsid ja andmebaase.

Klient on lõppkasutaja, kes tarbib ameti/ asutuse loodavat teenust ja esitab pöördumise. [[Hanke tehnilisest kirjeldusest](#)]

Pöördumine on kliendi küsimus või infopäring. [[Hanke tehnilisest kirjeldusest](#)]

Klienditoe spetsialist on asutuse töötaja, kes vastab kliendi pöördumistele. Juturoboti valmides kasutab vastamiseks ka Juturobotit.

Kasutaja on spetsialist, kes ühel või teisel moel on seotud juturoboti tehnilise lahenduse kasutamisega ja haldusega. [[Hanke tehnilisest kirjeldusest](#)]

Sõnumiruum on hajus sõnumite/sündmuste publitseerimise ja nendele reageerimiste tehniline keskkond, mida saab avaldajana ja/või kuulajana kasutada piiramatult arv autentitud infosüsteeme. [[Hanke tehnilisest kirjeldusest](#)]

Proof of concept (PoC) on toimivust tõestav näitlik eksperimentaalarendus. [[Hanke tehnilisest kirjeldusest](#)]

7 Kasutajate rollid ja eesmärgid

Vajadusi rahuldava Juturoboti loomiseks on tarvis minimaalselt kolme eristatavat sisulist ülemkasutaja rolli:

1. klient,
2. klienditoe spetsialist,
3. treener.

Lisaks saab Juturobotit tulevikus kasutada

4. teenusejuht

ning Juturoboti haldamiseks on tarvis

5. administraatorit.

7.1 Klient

Kliendiks on inimene, kellel on probleem mõne riigiasutuse pakutud teenusega ning kes soovib seda Juturoboti abiga lahendada. Kliendid kasutavad Juturoboti vestlusakent asutuste üleselt. Kliente eristab ning nende kogemuse Juturobotiga määrab

- keeleoskus;
- autentimise võimalus;
- arvutikasutamise oskus;
- suhtluse eesmärk;
- emotsionaalne seisund.

Keeleoskus määrab, kui kvaliteetseid vastuseid on kliendil lootus saada. Kui klient oskab pärida keeles, mis on asutuse Juturoboti poolt toetatud, on lootus saada kõige täpsemaid ning tänu Juturobotile ka kiiremaid vastuseid. Toetamata keelte korral langeb vastamise kohustus klienditoele, kellega ühenduse saamine võib võtta aega ning kes ei pruugi vastava keele oskuse puudumisel anda kas vastuseid või täpseid vastuseid.

Autentimise võimalus määrab suuresti, kas klient saab Juturoboti vahendusel saada registritest vastuseid.

Arvutikasutamise oskus määrab, kui mugavalt klient ennast Juturobotit kasutades tunneb ning kui suur soov on tal haarata alternatiiviks telefon.

Suhtluse eesmärk määrab, kui oluline on protsessi mõttes vestlus. Mõned kliendid suhtlevad probleemi omamata meelelahutuseks, testimiseks või trollimiseks ning need vestlused võivad jõuda klienditeenindajani ning viimase aega ja energiat kulutada.

Emotsionaalne seisund määrab, kui kiiresti on klient valmis andma hävitavat tagasisidet ning hülgama Juturoboti.

7.2 Klienditoe spetsialist

Klienditoe spetsialist vastab enda asutusele suunatud klientide küsimustele, kui asutuse juturobot jääb vastamisega hätta. Klienditoe spetsialist kasutab Juturoboti klienditeenindusliidest ning vastab selle vahendusel klientidele ja on seotud kindla asutusega. Klienditoe spetsialistid jagunevad järgnevate tunnuste alusel:

- asutus;
- asutusesisene üksus;
- keeleoskus;
- treeneri rolli olemasolu (sõltub staažist ja keelelisest võimekusest);
- klienditoe tase.

Asutus määrab, millisele asutusele suunatud vestluseid klienditoe spetsialist näeb. Üks klienditoe spetsialist on seotud ühe asutusega.

Asutusesisene üksus, kui see eksisteerib, määrab ära, milliste temadega klienditoe spetsialist asutusesiselt tegeleb. Üksuse puudumisel eeldatakse, et klienditoe spetsialist oskab vastata kõikidele küsimustele või oskab pöörduda järgnevate tasemete tuge poole.

Keeleoskus määrab, millises keeles laekuvaid küsimusi klienditoe spetsialist esmajärjekorras lahendab. Kui küsimus tuleb olude sunnil keeles, mille kõnelejaid tööl pole, on võimalik kasutada masintõlke (nt *Google Translate*) abi.

Treeneri rolli olemasolu määrab, kas klienditoe spetsialistil on võimalik lisaks teostada ka treeneri ülesandeid. See, kas klienditoe spetsialist täidab ühtlasi ka treeneri rolli, sõltub asutuse poliitikast, tööprotsessidest ja koormusest.

Klienditoe spetsialistid on erineval **tasemel**. Esimese taseme klienditugi pöördub detailsemate vastuste saamiseks teise taseme klienditoe poole.

7.3 Treener

Treener treenib masinõppe mudeleid ning vastutab informatsiooni valiidsuse eest, mida Juturobot väljastab. Treener kasutab tööks treenimisliidest ning on seotud seotud kindla asutusega. Treenerid jagunevad järgnevate tunnuste alusel:

- asutus;
- asutusesisene üksus;
- keeleoskus;
- klienditoe spetsialisti rolli olemasolu.

Asutus määrab, millisele asutusele suunatud vestluseid treener näeb. Üks treener on seotud ühe asutusega.

Keeleoskus määrab, milliseid sõnumeid on treener adekvaatselt võimeline märgendama ja parandama. Kui treeneril puudub vastava keele kompetents, võib tema märgendamine teha rohkem kahju kui kasu Juturobotile.

Klienditoe spetsialisti rolli olemasolu määrab, kas treener vastab töö kõrvalt ka klientide probleemidele. Rolli olemasolu sõltub asutuse poliitikast, tööprotsessidest ja koormusest.

7.4 Teenusejuht

Kindla asutuse (klienditoe) teenusejuht kasutab oma teenuse parandamiseks ja monitoorimiseks Juturoboti andmetel põhinevaid raporteid. Tulevikus on võimalik ka stsenaarium, kus Juturoboti abil on võimalik koolitada ja testida uusi töötajaid. Raportites kuvatakse reaajas teenuse kvaliteet, vajadus ning kitsaskohad.

7.5 Administraator

Süsteemi administraator monitoorib süsteemi seisundit logide ja südametuksete baasil ning esimeses etapis vastutab andmete esmase sisestamise ja asutuse konfigureerimise eest. Administraatorid haldavad kahte erinevat komponenti:

- kesket sõnumiruumi ja komponenti, tulevikus ka kesket klassifitseerijat;
- asutuse Juturoboti instantsi.

Keskne sõnumiruum ja rakendus jäävad RIA hallata. **Asutuse Juturoboti instantsi** eest hakkab vastutama vastav asutus või temale IT teenuseid pakkuv asutus (PPA puhul SMIT).

Proof of concept nõuded

Proof of concept'i raames lihtsustatakse kasutajate mitmekesisust ning piirdatakse järgnevate rollidega:

Roll:	klient
--------------	--------

Asutus:	PPA
Roll:	klienditoe spetsialist
Üksus:	-
Keeleoskus:	eesti
Treeneri rolli olemasolu:	jah

Asutus:	PPA
Roll:	treener

Üksus:	-
Keeleoskus:	eesti
Klienditoe spetsialisti rolli olemasolu:	jah

Asutus:	PPA
Roll:	administraator
Asutus:	RIA
Roll:	klienditoe spetsialist
Üksus:	-
Keeleoskus:	eesti
Treeneri rolli olemasolu:	jah

Asutus:	RIA
Roll:	Treener
Üksus:	-
Keeleoskus:	eesti
Klienditoe spetsialisti rolli olemasolu:	jah

Asutus:	RIA
Roll:	administraator

Asutus:	- (keskne)
Roll:	administraator

8 Funktsionaalsed nõuded

Juturobotile seatud funktsionaalsed nõuded on jagatud neljaks. Etappide 1-3 funktsionaalsused arendatakse käesoleva hanke raames. Jätkuprojektide funktsionaalsused on tulevikku suunatud ning arendatakse järgnevates projektides. Etappide 1-3 funktsionaalsused on valitud välja hankekirjelduse ja koosolekute baasil.

Etapp 1

ID	Kategooria	Nimetus	Selgitus	Allikad	Prioriteet
FN-CHAT-01	Vestlus	Klient saab Juturobotiga kirjaviisil suhelda	Kirjutamine on vaikeviis, kuidas klient saab Juturobotiga või selle vestlusakna vahendusel klienditoe spetsialistiga suhelda.	Hanke tehnilisest kirjeldusest	KÕRGE
FN-CHAT-02	Vestlus	Klient saab Juturoboti vahendusel edastada teksti	Klient saab kirjutada ja edastada Juturoboti vestlusakna vahendusel <i>plain text</i> formaadis informatsiooni.	Hanke tehnilisest kirjeldusest MTA	KÕRGE
FN-CHAT-03	Vestlus	Klient saab anda tagasisidet Juturoboti vastusele	Klient saab hinnata Juturoboti vestlusakna vahendusel saadud vastuste pädevust kliendi kirjeldatud probleemile. Vastuste tagasiside on oluline treenimisprotsessi sisendiks ning teenusejuhtidele kvaliteedist ülevaate andmiseks.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Madis Sepp Kokkuvõte: Aires Padar	KÕRGE

FN-CHAT-04	Vestlus	Klient saab anda tagasisidet Juturoboti vahendusel klienditoe poolt antud vastusele	Klient saab hinnata Juturoboti vestlusakna vahendusel saadud vastuste pädevust kliendi kirjeldatud probleemile. Vastuste tagasiside on oluline treenimisprotsessi sisendiks ning teenusejuhtidele kvaliteedist ülevaate andmiseks.	Kokkuvõte: Anna Õuekallas Kokkuvõte: Madis Sepp Kokkuvõte: Aires Padar	KESKMINE
FN-CHAT-05	Vestlus	Klient saab anda tagasisidet Juturoboti vestlusele	Vestluse lõppedes saab klient hinnata Juturoboti abi kasutamise kogemust. Tagasiside võimaldab hinnata klientide rahulolu teenusega ning logisid analüüsides tuvastada puudujääkide põhjuseid. Tagasiside küsitakse, kui klient sulgeb vestlusakna või on liiga kaua inaktiivne.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Fredy Roos	KESKMINE
FN-CHAT-06	Vestlus	Juturobot suudab kliendile kuvada teksti	Juturoboti vahendusel kuvatakse Juturoboti või klienditoe tekstilised sõnumid kliendile Juturoboti vestlusaknas visuaalse tekstina.	Hanke tehnilisest kirjeldusest MTA	KÕRGE

FN-CHAT-07	Vestlus	Juturobot suudab kliendile kuvada linke	Juturoboti vahendusel kuvatakse Juturoboti või klienditoe tekstilistes sõnumites olevad veebiaadressid kliendile Juturoboti vestlusaknas vajutatavate linkidena.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Fredy Roos Kokkuvõte: Madis Sepp	KÕRGE
FN-CHAT-08	Vestlus	Juturobot suudab kliendile kuvada valikuid nuppudena	Juturobot suudab vestlusaknas kuvada valikuid nuppude kujul, millele kliendi vajutades saab Juturobot täiendavat informatsiooni või suunab kliendi nupu viidatud veebiaadressile teises <i>tab</i> 'is.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Fredy Roos Kokkuvõte: Madis Sepp MTA Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-CHAT-09	Vestlus	Juturobot suudab tuvastada kliendi küsimuse <i>intent</i> 'i	Juturobot peab saama aru, mida klient temalt küsib. Selleks peab saama Juturobot aru, mis on küsimuse eesmärk ehk <i>intent</i> .	Hanke tehnilisest kirjeldusest	KÕRGE
FN-CHAT-10	Vestlus	Asutuse juturobot suudab vastata asutuse tüüpküsimustele	Juturobot peab oskama edastada talle õpetatud tüüpküsimus-tüüpvastus paaridest kliendi esitatud küsimusele sarnaseima tüüpküsimuse vastuse.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Fredy Roos Kokkuvõte: Siim-Sander Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-CHAT-11	Vestlus	Juturobot alustab vestlust tervitamisega	Juturobot rakendab üldiseid viisakusprintsipe.	Hanke tehnilisest kirjeldusest	KESKMINE

FN-CHAT-12	Vestlus	Juturobot lõpetab vestluse hüvastijätuga	Juturobot rakendab üldiseid viisakusprintsipe.	Hanke tehnilisest kirjeldusest	MADAL
FN-CHAT-13	Vestlus	Juturobot edastab vestluses süsteemseid teavitusi	Juturobot suudab kliendile vestluse vältel lisaks viisakusavaldustele ja vastustele edastada ka vestlust puudutavat informatsiooni, nagu näiteks vestluse suunamine või hetkel kliendile vastav asutus/juturobot.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Madis Sepp	KESKMINE
FN-CHAT-14	Vestlus	Juturobot tuvastab vestlussessiooni lõpu	Juturobot suudab tuvastada, kui vestlussession lõpeb. Sessiooni lõppu on tarvis teada, et saaks salvestada teenusejuhtimise raportite andmeid ning klienditoe spetsialist saaks vastata uutele abipalvetele.	Kokkuvõte: Anneli Asser	KÕRGE
FN-CHAT-15	Vestlus	Klient saab vestlusakna sulgeda	Kliendil peab olema võimalik sulgeda vestlusaken, kui ta ei soovi rohkem suhelda, et keskenduda lehe sisule.	MTA	KÕRGE
FN-CHAT-16	Vestlus	Vestlusakna sulgemisel küsitakse tagasisidet	Vestlusakna sulgemisel küsib Juturobot vestluse tagasisidet kümnepalliskaala ja vabateksti välja abil.	MTA	MADAL

FN-CHAT-17	Vestlus	Juturobot tuvastab domeeni, milles klient vestleb	Teadmaks, millise asutuse juturobot esmalt vastama peaks, ning salvestamiseks kliendi probleemi domeeni tehniliste probleemide korral, peab Juturobot suutma tuvastada aktiivse domeeni.	Kokkuvõte: Anna Õuekallas Kokkuvõte: Madis Sepp MTA	KÕRGE
FN-REDIR-01	Suunamine	Ühe asutuse Juturobot suunab kliendi suhtlema teise asutuse Juturobotiga, kui teise asutuse Juturobot oskab kliendi küsimusele kõige paremini vastata	Asutuse Juturobot peab suunama kliendi suhtlema teise asutuse juturobotiga, kui asutuse Juturobot pole piisavalt kindel, et oskab vastata. Suhtlus antakse edasi selle asutuse juturobotile, mis on kõige kindlam oma vastuse pädevuses.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Merli Bambus Kokkuvõte: Fredy Roos Kokkuvõte: Katrin Kingo Kokkuvõte: Siim-Sander Justiitsministeerium Rahvusraamatukogu Kokkuvõte: Aires Padar	KÕRGE
FN-REDIR-02	Suunamine	Juturobot teavitab klienti asutuse vahetusest	Juturobot annab kliendile teada, kui klient hakkab suhtlema teise asutusega.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Rahvusraamatukogu	KESKMINE

FN-REDIR-03	Suunamine	Asutuse Juturobot suunab kliendi suhtlema Juturoboti suhtlemisplatvormi vahendusel asutuse klienditoega, kui asutuse Juturobot ei oska vastata	Juturobot suudab ühendada kliendi suhtlema klienditoega, kui asutuste juturobotid pole suutelised andma piisavalt usaldusväärset vastust.	Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Helena Veetõusme Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Fredy Roos MTA Rahvusraamatukogu	KÕRGE
FN-REDIR-04	Suunamine	Juturobot küsib kliendilt nõusoleku vestluse klienditoele suunamiseks	Enne vestluse klienditoele suunamist küsib Juturobot kliendilt üle, kas tohib suunata klienditoele. Klienditoele suunatakse viimasel võimalusel ning sellega võib kaasneda asjaolu, et klient peab vastuseid hakkama ootama erinevalt juturobotist seoses klienditoe spetsialistide olemasolu ja hõivatusega.	Rahvusraamatukogu	KÕRGE
FN-REDIR-05	Suunamine	Asutuse Juturobot saab vestluse sisu asutuste Juturobotite ülesest sõnumiruumist	Juturobotiga peetud vestlused talletatakse kesksesse andmebaasi-sõnumiruumi, millest erinevate asutuste instantsid saavad pärida.	Hanke tehnilisest kirjeldusest	KESKMINE

FN-LANG-01	Keeled	Juturobotiga on võimalik suhelda eesti keeles	Juturobotiga on võimalik suhelda eesti keeles. Juturobotile on õpetatud eestikeelsed tüüpküsimused ja tüüpvastused, Juturobot suudab eristada eestikeelseid õpetatud tüüpküsimusi ning vastama neile eestikeelsete tüüpvastuste ning eestikeelsete süsteemiteavitustega.	Hanke tehnilisest kirjeldusest MTA Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-AUTH-01	Autentimine	Klient saab Juturobotiga suhelda autentimata	Klient saab Juturobotiga suhelda autentimata. Juturobotil pole eelnevat informatsiooni kliendi kohta ning Juturobot ei saa teha edasisi päringuid kliendi kohta.	Justiitsministeerium Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-ID-01	Identiteet	Autentimata klient suhtleb Juturobotiga anonüümselt	Autentimata kliendi korral puudub Juturobotil teadmine, kellega on tegu. Klient saab anonüümselt suhelda, kartmata, et tema identiteet tavalistel (mitte eluohtlikel vms) asjaoludel välja tuleks.	Justiitsministeerium	KÕRGE

FN-SUPPORT-01	Klienditugi	Klienditugi saab Juturobotiga suhtlevale kliendile vastata Juturoboti kasutajaliidese vahendusel	Juturobot võimaldab klienditoel vastata Juturoboti kasutajaliidese vahendusel aktiivsetele vestlustele.	Hanke tehnilisest kirjeldusest	KÕRGE
FN-SUPPORT-02	Klienditugi	Klienditugi saab Juturobotilt kliendiga suhtluse üle võtta	Klienditoe spetsialist saab vajadusel võtta üle vestluse asutuse Juturobotilt.		KESKMINE
FN-SUPPORT-03	Klienditugi	Juturoboti kasutajaliides kuvab vestluses klienditoe spetsialisti eesnime	Klienti informeeritakse klienditoe spetsialisti eesnime läbi, kellega klient vestleb, kui klienditugi on vestluse juturobotilt üle võtnud.	Kokkuvõte: Fredy Roos	KÕRGE
FN-INT-01	Liidestumine	Juturoboti vestluse akent saab liidestada asutuste veebikeskkondadega	Asutuse veebikeskkonnaga liidestamiseks peab Juturoboti vestluse akna integreerimine olema võimalikult lihtne. Eelistatavalt kasutada Javascript'i põhised lahendused.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Madis Sepp MTA	KÕRGE
FN-DATA-01	Andmed	Kõik vestlused salvestatakse andmebaasi	Kõikide vestluste kogu vestluse sisu ja vestluse metaandmed talletatakse andmebaasis, et neid kasutada tulevikus Juturoboti treenimisel, arupärimistele vastamisel, vastuste otsimisel jms. Lisaks kasutatakse vestluste andmeid vestluste suunamisel.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Justiitsministeerium MTA	KÕRGE

PoC: Etapp 2

ID	Kategooria	Nimetus	Selgitus	Allikad	Prioriteet
FN-REDIR-06	Suunamine	Klienditugi saab kliendi suunata teise asutuse klienditoega suhtlema	Kui asutuse klienditugi ei oska kliendile piisavalt hästi vastata, on neil võimalus suunata klient suhtlema teise valitud klienditoega.	Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Anneli Asser Kokkuvõte: Madis Sepp	KÕRGE
FN-NONWORK-01	Tööväline aeg	Juturobot teavitab klienti, kui klient suhtleb asutuse klienditoe töövälisel ajal	Juturobot peab teavitama klienti, kui ta suhtleb ajavahemikus, mil klienditugi ei saa vestlust üle võtta.		KÕRGE
FN-NONWORK-02	Tööväline aeg	Juturobot küsib kliendilt kontaktandmeid ja registreerib pöördumise, kui klient suhtleb asutuse klienditoe töövälisel ajal ja Juturobot ei oska enam vastata	Juturobot peab registreerima pöördumise, kui kliendil on tekkinud probleem klienditoe töövälisel ajal. Klienditugi saab näha varasemalt vastamata pöördumisi.	Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Helena Veetõusme	KÕRGE
FN-SUPPORT-04	Klienditugi	Klienditoe spetsialist saab määrata endale (<i>assign</i> ida) vastamata vestluse	Klienditoe spetsialist saab valida vestluse, millele vastab. Teised sama asutuse spetsialistid ei saa kolleegi juba valitud vestlust valida.	Kokkuvõte: Anneli Asser Kokkuvõte: Fredy Roos	KÕRGE

FN-SUPPORT-05	Klienditugi	Klienditoe spetsialist saab näha asutuse siseselt kolleegide aktiivseid vestluseid.	Kasutajapõhine vaade, kus saab vaadata kolleegi rollis kolleegi aktiivseid vestluseid, kuid osaleda neis ei saa.	Kokkuvõte: Anneli Asser Kokkuvõte: Fredy Roos	MADAL
FN-SUPPORT-06	Klienditugi	Klienditoe spetsialist/treener saab parandada Juturoboti tuvastatud küsimuste <i>intent'e</i>	Klienditoe spetsialist/treener saab korrigeerida Juturoboti tuvastatud <i>intent'e</i> , muutes <i>intent'e</i> või lisades/eemaldades neid.		KÕRGE
FN-SUPPORT-07	Klienditugi	Klienditugi näeb eraldi vaadetes vastatud ja vastamata vestluseid	Klienditoel on tarvis eristada, millistele vestlustele on vastatud ja millised on vastamata.	Kokkuvõte: Siim-Sander	KESKMINE
FN-TRAIN-01	Treenimine	Treener saab panna Juturoboti mudeli treenima valideeritud vestluste baasil	Juturoboti mudel treenitakse andmetel, mis on treeneri rolliga kasutajal üle vaadatud ja kinnitatud. Vestluste käigus tekkinud andmeid kasutatakse lisaks asutuse sisestatud tüüpküsimuste-tüüpvastuste andmetele.	Statistikaameti ITI	KÕRGE

FN-TRAIN-02	Treenimine	Treener saab panna Juturoboti mudeli treenima etteantud tüüpüksimuste-tüüpvastuste baasil	Esimene sisend Juturobotile, mille baasil Juturobot alustab treenimist. Tüüpüksimused-tüüpvastused on koostatud vastava asutuse analüütiku poolt ja sisestatud Juturoboti süsteemi.	Treenimisliidese koosolek	KÕRGE
FN-TRAIN-04	Treenimine	Treener saab valideerida ja parandada klienditoe spetsialisti, Juturoboti ja kliendi vahelistes suhtlustes tuvastatud <i>intent</i> 'e ja tagasisidet	Treeneri rolliga kasutaja saab valideerida ja muuta suhtluste käigus tekkinud andmeid ja küsimuste ja vastuste osas, mida juturoboti mudel saab kasutada treenimisel.	Kokkuvõte: Martin Sildever Treenimisliidese koosolek	KÕRGE
FN-TRAIN-05	Treenimine	Treener saab eemaldada valideerimisel suhtluseid	Võimalus eemaldada valekeelseid või ebaadekvaatset sisu omavaid vestluseid, et treener ei peaks ükshaaval muutma <i>intent</i> 'e ja juturobot ei õpiks valedel andmetel.		MADAL
FN-TRAIN-12	Treenimine	Treener saab märkida sõnumil ühe või mitu <i>intent</i> 'i	Juturoboti treenimiseks on tarvis teada, täpselt millised tekstisegmendid vastavad <i>intent</i> 'ile. Ühes kliendi sõnumis võib esineda rohkem kui üks <i>intent</i> .	Treenimisliidese koosolek	KÕRGE

FN-TRAIN-13	Treenimine	Treeneri märgitud <i>intent</i> 'ide baasil lüüakse sõnum treenimiseks vastavalt tükkideks	Juturoboti treenimiseks on tarvis teada, täpselt millised tekstisegmendid vastavad <i>intent</i> 'ile. Treeneri märgitud ja <i>intent</i> 'ile vastavusse seatud ühe või enama sümboli jada kliendi sõnumis moodustab uue "sõnumi", mida kasutatakse mudeli treenimiseks.	Treenimisliidese koosolek	KÕRGE
FN-DATA-02	Andmed	Andmeid on võimalik migreerida platvormi muudatuste korral	Kui on vajadus muuta mõnda süsteemi tehnilist komponenti, saab andmed eksportida mõnes üldlevinud formaadis. Näiteks JSON, XML vms	Hanke tehnilisest kirjeldusest	KÕRGE

PoC: Etapp 3

ID	Kategooria	Nimetus	Selgitus	Allikad	Prioriteet
FN-INT-02	Liidestumine	Juturobot toetab REST päringuid välistele API-dele	Võimaldab Juturobotit liidestada ja Juturobotil suhelda teiste rakendustega REST päringute abil. Esmane vajadus RIA ELK <i>stack</i> 'il baseeruva monitoorimisliidesega suhtlemiseks.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Justiitsministeerium Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-REPORT-01	Raporteerimine	Juturobot salvestab laekunud pöördumiste/sessioonide koguse	Juturobot salvestab andmebaasi pöördumised viisil, et saab agregeerides teada nende koguse.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI Kokkuvõte: Aires Padar	KÕRGE
FN-REPORT-02	Raporteerimine	Juturobot salvestab laekunud pöördumise ID, asutuse, pöördumise aja ja kestuse	Juturobot salvestab andmebaasi pöördumised viisil, et saab agregeerides teada nende koguse.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI	KÕRGE

FN- REPORT- 03	Raporteerimine	Juturobot salvestab asutuste vahelise suunamise informatsiooni	Juturobot salvestab andmebaasi asutuste suunamise vahelise informatsiooni viisil, et saab agregeerides teada, palju mingist asutusest teise suunatakse.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN- REPORT- 04	Raporteerimine	Juturobot salvestab kliendi rahulolu vastuste/pöördumiste osas	Juturobot salvestab andmebaasi kliendi rahulolu vastuste ja pöördumiste osas viisil, et saab agregeerides teada, kui rahul on kliendid vastuste ja vestlustega.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI Kokkuvõte: Aires Padar	KÕRGE
FN- REPORT- 05	Raporteerimine	Juturobot salvestab tehnilise lahenduse vastuste õigsuse	Juturobot salvestab andmebaasi Juturoboti vastuste õigsuse viisil, et saab agregeerides teada, kui suure osakaalu vastuseid suudab Juturobot õigesti anda. Vastuse õigsuse valideerib treener.	Hanke tehnilisest kirjeldusest	KÕRGE
FN- REPORT- 06	Raporteerimine	Klienditoe spetsialistidel ja treeneritel on võimalik näha Juturoboti raporteid selleks salvestatud andmete baasil	Klienditoe spetsialistid ja treenerid saavad vaadata raportite jaoks salvestatud andmeid <i>dashboard</i> 'il.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Rahvusraamatukogu	KÕRGE

FN-MONITOR-01	Monitoorimine	Juturoboti tegevuse käigus tekivad regulaarselt "südametused" (<i>heartbeat</i>)	Juturoboti töösolekul tekivad südametused, mille olemasolekul saab teada, kas teenus töötab või ei. Südametused võib Juturobot kirjutada failisüsteemi/ andmebaasi või seda võib teha <i>cron job</i> 'i põhine skript, mis <i>ping</i> 'ib Juturoboti API-t vms.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Madis Sepp	KÕRGE
FN-MONITOR-02	Monitoorimine	Juturoboti tsentraalne komponent logib vastavalt RIA kehtestatud nõuetele	Juturoboti tsentraalne komponent resideerub RIA hallatud infrastruktuuril ning nii komponent ise kui ka selle logid peavad vastama RIA kehtestatud nõuetele.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Madis Sepp	KÕRGE

Jätkuprojektid

ID	Kategooria	Nimetus	Selgitus	Allikad	Prioriteet
	Vestlus	Klienditeenindaja ja juturobot saavad edastada manustena faile	Klienditeenindaja ja juturobot saavad edastada manustena faile, näiteks (allkirjastatud dokumendid, taotluste vormid vms).	MTA	KESKMINE
FN-CHAT-18	Vestlus	Klient saab Juturoboti vahendusel edastada manusena faile	Klient saab Justuroboti vestlusakna vahendusel laadida üles ja edastada ekraanitõmmiseid, allkirjastatud taotluseid, videoid ja muid olulisi dokumente, mis lihtsustab klienditoe spetsialistide tööd ning lubab dokumente ja suhtlust hoida ühes keskkonnas.	Kokkuvõte: Fredy Roos Kokkuvõte: Martin Sildever Kokkuvõte: Siim-Sander MTA	KESKMINE
FN-CHAT-19	Vestlus	Klient saab juturoboti aknasse <i>copy-paste</i> 'ida (<i>ctrl-v</i>) <i>Print Screen</i> 'iga tehtud ekraanitõmmise (tuleb koos OS-i kuupäeva ja kellaaajaga)	Confluence'i sarnane võimekus, mille korral saavad kliendid mugavalt edastada ekraanitõmmiseid koos kuupäeva ja kellaaajaga, vajutades klaviatuuril või vestlusaknal <i>Print Screen</i> nuppu ning saavad pildi kleepida (<i>paste</i> , <i>Ctrl+V</i>) vestlusaknasse, mille järel see konverteeritakse pildiks ning edastatakse manusena klienditoele.	Kokkuvõte: Anneli Asser	KESKMINE

FN-CHAT-20	Vestlus	Klient saab Juturoboti vahendusel edastada emoji'sid	Klient saab edastada emoji'sid, et anda klienditoe spetsialistile parem ettekujutus, millises emotsionaalses seisus klient parasjagu on. Ärritunud kliendiga peab olema ettevaatlikum.	Kokkuvõte: Fredy Roos	MADAL
FN-CHAT-21	Vestlus	Kliendil on võimalus jätta tagasiside piktograafilisel või mõnel muul visualiseeritud kujul. Täiendavalt on võimalik tagasiside anda suulises ja /või kirjalikus vormis		Rahvusraamatukogu	MADAL
FN-CHAT-22	Vestlus	Juturobot suudab küsida täiendavaid küsimusi, kui kliendi küsimuse <i>intent</i> on tuvastatud, aga Juturobotil pole veel piisavalt informatsiooni	Kui Juturobot on kindlaks määranud, milline on küsimuse <i>intent</i> , kuid Juturobotil on parameetreid puudu, et anda vastus, küsib Juturobot kliendile puuduvad parameetrid. Enne küsimist peab rakendama FN-CHAT-26 refleksiooni, et Juturobot saaks veenduda, et hakkab küsima õige vastuse tarbeks. Refleksioonita on tehniline oht, milles suvalise asutuse juturobot hakkab üritama vastata teise asutuse küsimustele, eeldusel, et tal on lihtsalt enda vastuseks parameetreid puudu.	Kokkuvõte: Fredy Roos MTA	KÕRGE

FN-CHAT-23	Vestlus	Juturobot suudab anda kliendile valiku kõige aktuaalsematest ja sagedasematest teemadest	Juturobot suudab pärida <i>timestamp</i> 'i alusel viimase <i>N</i> päeva tuvastatud <i>intent</i> 'id, reastada need sageduse alusel ning väljastada need <i>intent</i> 'id inimloetaval kujul (mitte <i>INTENT_PPA_TALLINN_PASSPORT</i>). Eeldab, et <i>intent</i> 'il on inimloetav ja -mõistetav kuju või üheselt kokkuviidav kirjeldus.	Kokkuvõte: Fredy Roos MTA	MADAL
FN-CHAT-24	Vestlus	Klient saab muuta oma varasemaid Juturoboti pakutud valikuid	Juturobot võimaldab kliendil muuta oma varasemaid Juturoboti poolt pakutuid vastuseid, "kerides vestluses üles", mille peale Juturobot jätkab edaspidi, nagu valik oleks koheselt tehtud.	Hankedokumentide analüüsi koosolekud	MADAL
FN-CHAT-25	Vestlus	Klient saab vestluse talletada	Kliendil on võimalus salvestada vestlus mugaval viisil. Näiteks saata vestlus enda emailile või laadida alla kindlas loetavas formaadis.	Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Anneli Asser MTA	KESKMINE
FN-CHAT-26	Vestlus	Juturobot rakendab refleksiooni ning kordab enne teistele ressurssidele suunamist üle, kas kasutaja mõtles seda, mida Juturobot arvas, et mõtles	Juturobot küsib enne suunamisi või lisaküsimusi, kas kliendi ja Juturoboti ettekujutus <i>intent</i> 'ist ühtib. Valideeriv samm, millega saab veenduda, et kliendi aega ei kulutata valedele teemadele.	Kokkuvõte: Madis Sepp	KESKMINE

FN-CHAT-27	Vestlus	Juturobot teavitab klienti (varasemalt jagatud) informatsiooni muutumisest	Kui Juturobot on autenditud kliendile varasemalt andnud mingil teemal vastuse, teavitab ta autenditud klienti antud vastuse muutumise korral.	Kokkuvõte: Merlin Mängel	MADAL
FN-CHAT-28	Vestlus	Asutuse Juturobot edastab asutuse kampaaniate ja hetkeolukordade informatsiooni (s.h ennetussõnumid)	Juturobot võimaldab turustada asutuse defineeritud informatsiooni, kuvades vestluse käigus kliendile informeerivaid sõnumeid.	Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Anna Õuekallas MTA	KESKMINE
FN-CHAT-29	Vestlus	Asutuse Juturobot turustab asutuse uusi teenuseid	Asutuse Juturobot võimaldab FN-CHAT-28 funktsionaalsuse läbi ning võimalusel kliendi profiili arvestades turustada asjakohaseid asutuse uusi teenuseid. Asutustel pole selleks tihti häid ja üheseid infokanaleid.	Kokkuvõte: Anna Õuekallas	KESKMINE
FN-CHAT-30	Vestlus	Asutuse Juturobot informeerib sihtgrupi parameetrite baasil vastavasse sihtgruppi kuuluvaid autenditud kliente asutuse eeldefineeritud sõnumite abil	FN-CHAT-28 edasiarendus, mis lubab lisaks arvesse võtta autenditud kliendi sihtgrupi parameetreid (sugu, vanus, elukoht, autoomamine vms). Oht ebamõistlikult paljudele X-tee päringutele.	Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Anna Õuekallas	MADAL
FN-CHAT-47	Vestlus	Juturobot informeerib vaid kliente, kes on selleks nõusoleku andnud.	Juturobot edastab asutuste informatiivseid sõnumeid vaid nõusoleku andnud klientidele. Vastasel korral hakkavad sõnumeid saama inimesed, kes neid ei soovi, ning nende soov teenust kasutada kahaneb.	Kokkuvõte: Aires Padar	KESKMINE

FN-CHAT-31	Vestlus	Juturobot suudab edastada teema lahenedes lisaõnumeid ja soovitusi (nt dokumentidega ümberkäimise kohta)	Juturobot saadab lisainformatsiooni koos küsimuse vastusega. Informatsioon võib alternatiivselt olla juba osana tüüpvastusest.	Kokkuvõte: Merlin Mängel	KESKMINE
FN-CHAT-32	Vestlus	Juturoboti vestlusaknas kuvatakse indikaator, kui vastaspool kirjutab	Juturobot kuvab kliendile, kui Juturobot või klienditoe spetsialist on vastust koostamas. Juturobot kuvab klienditoe spetsialistile, kui klient on küsimust esitamas. Funktsionaalsus võimaldab hallata kliendi ootuseid ning lubab klienditoe spetsialistil efektiivsemalt töö- ja ooteaega planeerida.	Kokkuvõte: Fredy Roos	KESKMINE
FN-CHAT-33	Vestlus	Juturoboti vestlusaknas kuvatakse hinnang, kui palju vastaspoole sõnum aega võib võtta.	Vastaspoole sõnumi koostamiseks kuluva aja hinnang võimaldab osapooltel oma protsesse optimeerida.	Kokkuvõte: Anneli Asser	MADAL
FN-CHAT-34	Vestlus	Juturoboti vestlusaknas kuvatakse hinnanguline ooteaeg/ootejärjekord, millal klienditugi saab vastata	Ooteaeg/ootejärjekord võimaldab kliendil otsustada, kas jääda ootama vastust või lahkuda vestluselt ja oodata pöördumist klienditoe poolt läbi funktsionaalsuse FN-CHAT-35.	Kokkuvõte: Madis Sepp MTA	KÕRGE
FN-CHAT-35	Vestlus	Klient saab jätta kontaktandmed ja probleemikirjelduse, kui klienditugi on Juturobotiga suhtluse hetkel liiga hõivatud	Kui Juturobot peaks suunama vestluse klienditeenindajale, aga FN-CHAT-34 kohaselt on ootejärjekord, kuvab Juturobot võimalust sisestada kontaktandmed ja soovi korral lisaks lisamärkmeid vabatekstilisest vormis.	Kokkuvõte: Madis Sepp MTA	KÕRGE

FN-CHAT-36	Vestlus	Juturobot talletab küsimuse korral ära, millisel URLil (domeenil, lehel, teenust külastamas) klient on	FN-CHAT-17 edasiarendus, milles lisaks domeenile tuvastatakse aktiivse lehe täieliku URLi baasil ära leht, millel klient hätta jäi.	Kokkuvõte: Anna Õuekallas Kokkuvõte: Madis Sepp MTA	KÕRGE
FN-CHAT-37	Vestlus	Juturobot talletab küsimuse korral ära, mida klient sisestas (teenuse <i>state</i>)	FN-CHAT-36 edasiarendus, milles lisaks lehele tuvastatakse lehe dünaamiline <i>state</i> - sisestatud andmed, asünkroonselt kuvatud sisu jms.	Kokkuvõte: Anna Õuekallas	MADAL
FN-CHAT-38	Vestlus	Juturobot teavitab kliendile, et tema probleemiga tegeletakse, kui reaajas ei jõuta vastata	Juturobot annab kliendile üheselt mõista, et tema pöördumine on registreeritud ning sellega tegeletakse esimesel võimalusel.	Intervjuu: Anneli Asser	KÕRGE
FN-CHAT-39	Vestlus	Juturoboti vestlusaknas saab viimast postitatud sõnumit muuta	Kliendil ja kasutajatoe spetsialistil on võimalik muuta oma viimast sõnumit piinlike vigade vältimiseks.	Kokkuvõte: Anneli Asser	MADAL
FN-CHAT-40	Vestlus	Klient näeb Juturoboti vestlusaknas enda viimast sõnumiajalugu varasematest sessioonidest	Kliendil on võimalik näha enda viimast sõnumiajalugu vestlusaknas, et ei peaks vana probleemiga uuesti Juturoboti/klienditoe poole pöörduma. Autentimata oht, et vale inimene näeb sõnumiajalugu.	Kokkuvõte: Martin Sildever	MADAL
FN-CHAT-41	Vestlus	Juturobot suudab tuvastada kliendi tekstist informatsiooni	Nimeüksuste tuvastamine kasutaja sõnumitest, et eraldada vastuste andmiseks või teenuste pakkumiseks tarvilikku sisendit.	Justiitsministeerium Rahvusraamatukogu	KÕRGE

FN-CHAT-42	Vestlus	Juturobot suudab tuvastada kliendile lähima teenust pakkuva asutuse	Juturobot kõrnutab kliendi asukohainformatsiooni teenusepunktidega ning tuvastab neist lähima.	Justiitsministeerium	KESKMINE
FN-CHAT-43	Vestlus	Juturobot võimaldab saata kliendile pärast mingit perioodi arupärimise, kas probleem on lahenenud või on endiselt päevakorras? Meenutab asjakohaseid teenuseid ja asutusi.	Juturobot võimaldab märkida, kas probleem lahenes vestluse käigus. Kui probleem ei lahenenud, saadab Juturobot võimalusel emaili arupärimisega, kas tuvastatud <i>intent</i> 'i teemaline probleem on lahenenud.	Justiitsministeerium	KESKMINE
FN-CHAT-44	Vestlus	Vestlusaken avatakse automaatselt küsimusega "Kas saame teid aidata?", kui klient on lehel olnud ebamõistlikult kaua	Asutusel on võimalik Juturobotit integreerides märkida <i>widget</i> 'ile, kui kaua on vaikeaeg või kindla lehe aeg, pärast mida Juturoboti vestlusaken avaneb abipakkumise päringuga. Eelduseks funktsionaalsus FN-CHAT-36.	MTA	KESKMINE
FN-CHAT-45	Vestlus	Vestlusaken suletakse automaatselt, kui klient ei vasta pika aja jooksul	Juturoboti vestlusaken suletakse, kui klient ei vasta kindlaksmääratud aja jooksul.	MTA	MADAL
	Vestlus	Juturobot tuvastab, kui klient jätab sessiooni liiga kauaks ootele (sessioon pooleli kuid tegevusi ei toimu) ja edastab küsimuse, miks tegevus pooleli jäeti		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	

	Vestlus	<p>Klient saab vestlusaknas kirjutada e-maili.</p> <p>TTJA täpsustus: Lihtsalt lisamugavus kasutajale, et otse vestlusaknast saaks mailiga ametiga ühendust võtta ja nt info@ttja.ee mailile selgitustaotlus ära saata. Praegu meil ongi selgitustaotluse saatmine võrdsustatud nõustamisega. (Ehk see on üldiste kirjalike pöördumiste saatmiseks: kiri tuleb sisse ja saadame kirjaliku vastuse).</p>		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	Ütleks, et ebavajalik, aga võimalik, et ei mõista vajadust
FN-CHAT-46	Vestlus	Kliendil on võimalik vestlusrobotiga suhelda häälega. Häälvestlused salvestatakse.	Juturobot võimaldab salvestada heli kliendi mikrofonilt, heli automaatselt transkribeerida ning transkriptsioonilt tuvastada <i>intent</i> 'i.	Rahvusraamatukogu Ott Velsberg	MADAL

	Vestlus	Erivajadusega klient saab Juturoboti vahendusel suhelda vastavalt erivajadusele - olema võimalus nt teksti suurendada või vastava spetsiaalse seadmega vaadata (lahendus vaegnägijatele), vaegkuuljad vajavad nt lihtsamat teksti. Lahendus peab vastama ligipääsetavuse nõuetele (WCAG 2.1 standard) vastavalt seatud vastavustasemele (AA).		Ott Velsberg	
	Vestlus	Klient saab jätta ametile toimunud sündmusest teavituse/vihje ka siis, kui Juturobot ei vasta, on hõivatud jne – nt enda kontaktandmed ja sündmuse info koos toimunud sündmuse asukoha kirjeldusega.		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	Ütleks, et ebavajalik
FN-CHAT-48	Vestlus	Juturobot tuvastab, kui klient lahkub vestluselt	FN-CHAT-14 üldistus, milles tuvastatakse kliendi inaktiivsuse ja vastuste tagasiside mustrite baasil kliendi lahkumine ka puhul, kui klient ilmtingimata ei sulge vestlusakent, <i>tab</i> 'i vms.	Kokkuvõte: Anneli Asser	KÕRGE

FN-REDIR-07	Suunamine	Asutuse Juturobot suunab kliendi suhtlema suhtlemisplatvormi vahendusel asutuse klienditoega, kui asutuse Juturobot pole seadistatud vastavas keeles vastama	Võimaldab tuge keeltele, millele "ametlikku" lahendust pole. Samas lahendub teoreetiliselt ise, sest juturobotid ei oska vastata ning suunavad klienditoele. Alternatiivselt saab kasutada FN-LANG-04 masintõlke võimalust.	Rahvusraamatukogu Kokkuvõte: Anastasia Panibratova MTA	KESKMINE
FN-REDIR-08	Suunamine	Pöördumiste suunamiseks ühelt asutuselt teisele rakendatakse kliendipöördumiste klassifitseerijat, mis tuvastab, millise asutuse Juturobot oskab kliendi küsimusele kõige paremini vastata.	Funktsionaalsus, mis eemaldab võrgukoormuse ja sellest tuleneva lisaaja ning väiksemate asutuste infra koormamise, kui kõikide asutuste juturobotitelt küsitakse iga päringu peale arvamust. Klassifitseerija annab lahendada nii masinõppe mudelite, ontoloogiate kui ka hübriidsete lahenduste baasil.	Ott Velsberg	KÕRGE
FN-REDIR-09	Suunamine	Kobarpöördumise puhul, kus pöördumisele vastamine nõuab mitmelt asutuselt vastust, edastatakse vastus jätkuvalt sama vestluse raames.	Päringud teistele asutustele tulevad ühest tehnilisest sessioonist.	Ott Velsberg	KÕRGE

FN-REDIR-10	Suunamine	Juturobot suudab suunata kliendi suhtlema klienditoe kindla üksusega	Lisaks asutuse tuvastamisele peab suunamisel selguma võimalusel ka asutuse sisene üksus, kes oskab kõige paremini küsimusele vastata, Võib lahendada näiteks asutuse juturoboti sisese teise klassifitseerijaga või nimetada <i>intent</i> 'ides üksuse nimetus-kood, mis pärast <i>intent</i> 'i tuvastamist eraldatakse ja mille alusel antakse küsimus lahendada vastavale üksusele.	Hanke tehnilisest kirjeldusest MTA Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-REDIR-11	Suunamine	Juturobot rakendab sisufiltri enne vestluse klienditoele suunamist, et vältida kliendituge probleeme mitteomavate (hobikorras rääkivate) klientidega koormamist		Kokkuvõte: Martin Sildever	KESKMINE
FN-REDIR-12	Suunamine	Asutuse Juturobot küsib kliendilt nõusolekut vestluse sisu jagamiseks vastava asutuse või vajadusel edaspidi suunatud asutuse klienditoelega	advance'im step, PoCi raames ei tee, PoCis las kõik näha kõike, panna järelanalüüsi	Kokkuvõte: Madis Sepp	KÕRGE
FN-REDIR-13	Suunamine	Kui esimese taseme klienditoe spetsialist ei oska vastata, tuleb vestlus suunata teise taseme klienditoe spetsialistile.	MTA: vajadus et klienditoe spetsialist ise saab suunata vestluse teisele vabale valitud spetsialistile	Kokkuvõte: Fredy Roos MTA	KESKMINE

FN-REDIR-14	Suunamine	Juturobot peaks oskama kätte saada ja talletada brauseri plugin'ide olemasolu ja operatsioonisüsteemi ja brauseri parameetreid (versioon, <i>locale</i> , bränd).		Kokkuvõte: Madis Sepp MTA	MADAL
	Suunamine	Vestlus suunatakse automaatselt teise klienditoe/spetsialisti juurde kui klienditugi ei ole vastanud X (seadistatava) aja jooksul		MTA	KESKMINE
FN-REDIR-15	Suunamine	Suunates kliendi asutuse klienditoelega suhtlema, klient autenditakse		Rahvusraamatukogu	MADAL
FN-LANG-02	Keeled	Juturobotiga on võimalik suhelda inglise keeles		MTA Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-LANG-03	Keeled	Juturobotiga on võimalik suhelda vene keeles		MTA Rahvusraamatukogu Kokkuvõte: Anastasia Panibratova	KÕRGE

FN-LANG-04	Keeled	Juturobotiga on võimalik suhelda mistahes keeles kasutades masintõlget		Ott Velsberg	KESKMINE
FN-LANG-05	Keeled	Masintõlke rakendamise korral tuleb klienti teavitada, et teenuse kvaliteet võib erineda tavapärasest kasutusest		Ott Velsberg	KÕRGE
	Keeled	Kui juturobot suhtleb võõrkeeles ja klient ei saa vastusest aru (nt vene keelsest), siis on võimalik sessiooni ajal suhtluskeelt vahetada (nt inglise keelele üle minna)		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	
FN-AUTH-02	Autentimine	Klient saab Juturobotiga ja klienditoega suhelda autenditult	Juturobotil või klienditeenindajal võib olla vajadus pärida kliendi kohta asutuse välisest või sisesest registrist.	Kokkuvõte: Madis Sepp Justiitsministeerium Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI MTA	KÕRGE

FN-AUTH-03	Autentimine	Klienditoe spetsialist saab Juturobotit kasutada autenditult	Funktsionaalsus oluline eelkõige autoriseerimise ja rollide tõttu. Kasutajatoe vaates eristatakse ülemrollidena treenerit ning kasutajatoe spetsialisti, kes võivad samas asutuses olla ühes töötajas, aga ei pruugi, vastavalt kogemusele ja keelelisele-analüütilisele kompetentsile.	MTA	KÕRGE
FN-AUTH-04	Autentimine	Treener saab Juturobotit kasutada autenditult	Funktsionaalsus oluline eelkõige autoriseerimise ja rollide tõttu. Kasutajatoe vaates eristatakse ülemrollidena treenerit ning kasutajatoe spetsialisti, kes võivad samas asutuses olla ühes töötajas, aga ei pruugi, vastavalt kogemusele ja keelelisele-analüütilisele kompetentsile.		KÕRGE
FN-AUTH-05	Autentimine	Juturobot suudab võimalusel siduda kliendi autentimata ja autenditud vestlused	Juturobot või klienditoe spetsialist ei vaja ilmingimata kohe kliendi isikustamist. Isikustamise vajaduse ilmnenemisel võib olla tarvis kliendi varasemase vestluse sisu.	Kokkuvõte: Fredy Roos Justiitsministeerium	KÕRGE
	Autentimine	Klienti ei autendita enne kui ta pöördub klienditoe poole – peaks olema eraldi seadistatav, vastavalt teenusele.		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	
	Autentimine	Autenditud isikute korral täidetud GDPR nõuded		MTA	KÕRGE
FN-ID-02	Identiteet	Juturobot suudab küsida kliendilt kontaktandmeid	Teatud ooteajaga teenuste osutamisel on tarvis kliendi andmeid.	Justiitsministeerium	KÕRGE

FN-ID-03	Identiteet	Juturobot suudab vajadusel suunata kliendi autentima			KÕRGE
FN-ID-04	Identiteet	Autenditud klient suhtleb Juturoboti vahendusel isikustatult			KÕRGE
FN-ID-05	Identiteet	Juturobot ei eelista identiteedi põhjal ühte klienti teisest	Juturoboti näol on tegu eelkõige kliendile suunatud info-iseteenindusteenusega, kus kliente ei eelistata/diskrimineerita <i>priority queue</i> või õiguste baasil.		KÕRGE
	Identiteet	Juturobot tunneb ära korduva (ja sari-) pöörduja		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	
	Identiteet	Kliendi isiku info kandub üle asutuse süsteemi (näiteks JVISesse) - SSO		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	
FN-NONWORK-03	Tööväline aeg	Asutus saab määrata Juturobotit enda keskkonda integreerides oma klienditoe tööaja. Klienditoe tööaja väliselt Juturoboti suhtlusakent ei kuvata		MTA	MADAL
FN-SUPPORT-08	Klienditugi	Juturobot oskab soovitada klienditoe spetsialistile, millisele teisele ametile vestlust suunata	Vajab potentsiaalselt RIHA-ga liidestumist ja/või vastavate teadmused loomist, milles oleksid võtmesõnad-teenused seotud asutuse-klienditoe		MADAL

FN-SUPPORT-09	Klienditugi	Klienditugi saab näha kindla kliendi varasemaid vestluseid	Varasemate vestluste kuvamiseks on tarvis autentimist, et oskaks vestlust millegagi siduda.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Fredy Roos Kokkuvõte: Martin Sildever Kokkuvõte: Siim-Sander	KÕRGE
FN-SUPPORT-10	Klienditugi	Klienditugi saab otsida kindla kliendi vestluseid	Kindla vestluse otsimiseks on tarvis klient autentida. Vastasel korral pole midagi peale juhusliku ID, millega üle vestluste otsida. Vestluse siseselt saab otsida CTRL+F abil.	Hanke tehnilisest kirjeldusest Kokkuvõte: Siim-Sander	KÕRGE
FN-SUPPORT-11	Klienditugi	Klienditoe spetsialist kaotab endale määratud vestluse, kui ei vasta mõistliku aja jooksul	Kliendikogemusele suunatud funktsionaalsus, mis vähendab ohtu, et klient jääb vastuseeta, kui klienditoe spetsialist valib vastamiseks kliendi vestluse, kuid ei saa ootamatutel põhjustel kliendile vastata.	MTA	KESKMINE
FN-SUPPORT-12	Klienditugi	Klienditoe spetsialistil on võimalik näha, millised osapooled on vestluses osalenud	Klienditoe spetsialist oskab probleemi ja lahendamisel osalenud osapoolte teadmisel valida kõige mõistlikuma strateegia. Näiteks pole ilmselt mõistlik suunata tagasi asutusele, mis just temale suunas.	Kokkuvõte: Anneli Asser	KESKMINE

FN-SUPPORT-13	Klienditugi	Klienditoe spetsialist saab lõpetada vestluse enneaegselt	Klienditoe spetsialist saab vestluse lõpetada, kui klient suhtleb sellistel teemadel või sellisel viisil, et spetsialist ei pea otstarbekaks ei enda ega teistel asutustel kliendile vastata. Klient ei peaks aru saama, et klienditoe spetsialist on lahkunud - muidu alustab uues sessioonis.		KÕRGE
FN-SUPPORT-14	Klienditugi	Klienditoe spetsialist saab kliendi (mitte IP-põhiselt) blokeerida teatud ajaks		MTA	KÕRGE
FN-SUPPORT-15	Klienditugi	Klienditoe spetsialistil on võimalik eristada (vastamata) vestluste prioriteeti		Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Anneli Asser Kokkuvõte: Katrin Kingo Kokkuvõte: Martin Sildever	KÕRGE
FN-SUPPORT-16	Klienditugi	Juturobot teavitab kliendituge uue vestluse korral <i>desktop</i> 'i või mobiili <i>notification</i> 'iga		Kokkuvõte: Fredy Roos MTA	KÕRGE

FN-SUPPORT-17	Klienditugi	Klienditoe spetsialist näeb enda üksusele (kui klienditoe on alamüksused) vastavaid teemasid		Hanke tehnilisest kirjeldusest MTA Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-SUPPORT-18	Klienditugi	Klienditoe spetsialist saab saata kliendi vestluse kliendi e-mailile		MTA	MADAL
FN-SUPPORT-19	Klienditugi	Klienditoe spetsialist saab teise ameti klienditoele suunates peita delikaatsed sõnumid, mida teised ametid ei näe	Andmekaitse probleemi lahendus, milles lükatakse vastutus süsteemilt inimesele.	Koosolekute memod	KÕRGE
FN-SUPPORT-20	Klienditugi	Klienditeenindajal on võimalik kliendiga suhelda häälega. Häälvestlused salvestatakse.		Ott Velsberg	MADAL
FN-SUPPORT-21	Klienditugi	Klienditoe spetsialist saab võimalusel jagada kliendiga ekraani, et vajadusel klienti paremini abistada.		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	
FN-TRAIN-03	Treenimine	Treener saab näha, lisada, muuta või eemaldada tüüpküsimusi, tüüpvastuseid ja <i>intent</i> 'e	Treeneri rolliga kasutaja saab muuta juturoboti treenimiseks kasutatavaid andmeid.	Treenimisliidese koosolek Kokkuvõte: Aires Padar	KÕRGE

FN-TRAIN-06	Treenimine	Treener saab näha, lisada, muuta või eemaldada tüüpüksimusi, tüüpvastuseid ja <i>intent</i> 'e erinevates keeltes	Treeneri rolliga kasutaja saab muuta juturoboti treenimiseks kasutatavaid andmeid kindla keele raames.	Kokkuvõte: Merlin Mängel	KÕRGE
FN-TRAIN-07	Treenimine	Suhtluste sisu valideerimisel aitavad treenerit tekstianalüütilised lahendused	Abistavad lahendused on eelkõige olulised suurte andmemahutudega toimetulekul. Klasterdamised, automaatsed valideerimised jms.	Kokkuvõte: Martin Sildever	KESKMINE
FN-TRAIN-08	Treenimine	Treener saab sisestada, muuta ja kustutada informeerivaid (ning kampaaniate) sõnumeid	Juturobotit nähakse ideaalse keskkonnana, milles annaks lisaks kliente informeerida. Treener saab seadistada Juturoboti jagatava üldinformatsiooni sisu.	Kokkuvõte: Merlin Mängel	KESKMINE
FN-TRAIN-09	Treenimine	Treener saab informeerivatele sõnumitele määrata sihtgrupi parameetrid	Vestluse sisu ja autenditud kasutaja andmeid annab kasutada kliendile kõige relevantsema informatsiooni edastamiseks (nt vanuse, soo, elukoha vms baasil).	Kokkuvõte: Merlin Mängel	MADAL
FN-TRAIN-10	Treenimine	Treener saab sisestada teema lahenemise korral kuvatava lisainformatsiooni	Võimaldab Juturobotil pärast kliendile eduka vastuse andmist edastada vastusesse puutuvat lisainformatsiooni (nt dokumentidega ümberkäimise kohta)	Kokkuvõte: Merlin Mängel	KESKMINE
FN-TRAIN-11	Treenimine	Treener saab sisestada prioriteetsete sõnumite märksõnade leksikoni	Üks võimalus tuvastada prioriteetseid sõnumeid on kasutada eeldefineeritud prioriteetsete märksõnade leksikoni, mille vastu kliendi sõnumite sisu kontrollitakse	Kokkuvõte: Merlin Mängel	KESKMINE

FN-INT-03	Liidestumine	Juturobot suudab pärida andmeid välisregistritest üle X-tee	X-tee läbi päritavaid välisregistreid kasutades saab rohkematele spetsiifilistele küsimustele vastused. Juturobotil eeldatavasti tarvis X-tee turvaserverit ja RIHA-s registreerimist.	Kokkuvõte: Siim-Sander Justiitsministeerium Rahvusraamatukogu	KÕRGE
FN-INT-04	Liidestumine	Juturobot suudab pärida andmeid sisemistest registritest	Asutuse sisemistes registrites talletakse informatsiooni näiteks vastava asutuse hallatavate dokumentide kohta. Dokumentide päringud on kriitilise osatähtsusega näiteks PPA-l.	Kokkuvõte: Siim-Sander Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Merli Bambus Justiitsministeerium Rahvusraamatukogu Statistikaameti ITI MTA	KÕRGE
FN-INT-05	Liidestumine	Asutuse Juturobot suudab liidestuda asutuse iseteeninduskeskkondadega ning eeltäita vestluse ja registrite info baasil lahtreid-samme	Juturobot võimaldab klientidel hoida kokku palju vaeva ning vajadust pöörduda klienditoe poole, sest taotluste, broneerimiste jms teenuste sammud tehakse osalisel või täielikul määral ära Juturoboti vestluse sisu ning kliendi kohta registrites oleva informatsiooni baasil.	Kokkuvõte: Merlin Mängel Kokkuvõte: Siim-Sander Justiitsministeerium	KESKMINE

FN-INT-06	Liidestumine	Juturobot on liidestatud Jira'ga	Jira on ülesannete haldamiseks kasutusel erinevates ametites <i>customer relationship management</i> vahendina. Juturoboti liidestamine Jira'ga võimaldab teenusejuhtidele anda ülevaate töökoormusest ning Juturoboti läbi tekkinud mittereaalajalist vastust ootavad küsimused suunata mugavalt edasi esimese ja teise taseme klienditoele.	Statistikaameti ITI Hankedokumentide analüüsi koosolekud	KESKMINE
FN-INT-07	Liidestumine	Juturobot on liidestatud alternatiivsete kanalitega (täpne koosseis lähtub käimasolevast projektist: Facebook messenger, Whatsapp, Slack, Skype, Telegram jt).	Asutuste klienditoeid kasutavad mitmekülgseid kanaleid klientidega suhtlemisel.	Ott Velsberg	KESKMINE
FN-INT-08	Liidestumine	Juturobot on liidestatud kaardirakendustega Waze ja Google Maps, et kuvada kliendile asukohta mainiva vastuse korral tee	Modernne lahendus Juturoboti tuvastatud asukoha andmete kasutamiseks. Asutused saavad kliendile näiteks oma teeninduspunktid mugavalt ülesleitavaks teha.	Kokkuvõte: Anna Õuekallas	MADAL
FN-INT-09	Liidestumine	Juturobot peab suutma teha RIHAsse päringuid teenuste ja nende võimaluste loetlemiseks	Teenuste loetlemiseks ning nendega suhtlemiseks on tarvis teenuste kohta informatsiooni.	Kokkuvõte: Madis Sepp Justiitsministeerium	KESKMINE

FN-INT-10	Liidestumine	Juturobotit peab olema võimalik liidestada enamlevinud riigi ID autentimiselahendustega (sh TARA)	Vajadus tuvastada klient ning võimalusel pakkuda talle <i>single sign-on</i> võimalust, et ei peaks iga teenuse korral uuesti autentima.	Statistikaameti ITI Kokkuvõte: Anna Õuekallas	KESKMINE
FN-DATA-03	Andmed	Juturobot kasutab kliendi asukohta andmeid vastuste andmisel	GPS-i, IP vms baasil tuvastatud kliendi asukohta annab kasutada näiteks kliendile lähima teeninduspunkti tutvustamisel.	Kokkuvõte: Anna Õuekallas Justiitsministeerium Rahvusraamatukogu	KESKMINE
FN-DATA-04	Andmed	Juturoboti tüüppöördumised on jagatud ja vastused on ajakohastatud läbi liidestuse artiklivaramuga		Ott Velsberg	KESKMINE
FN-DATA-05	Andmed	Andmete tarbijatele on loodud nn. inimkeelsete sõnade (nt. lasteaed = algharidus, skp = sisemajanduse kogutoodang) sünonüümid, mis võimaldavad vastavat infot leida		Statistikaameti ITI	MADAL

FN- REPORT-07	Raporteerimine	Juturobot salvestab teenuste juhtimiseks ja teenuste kvaliteedi hindamiseks olulise informatsiooni.	Juturobot salvestab vähemalt: <ol style="list-style-type: none"> 1. pöördumiste arvu, kuluva aja ja tagasiside osakonnati 2. pöördumise arvu, kuluva aja ja tagasiside kasutajatoe spetsialistiti 3. pöördumiste arvu, kuluva aja ja tagasiside temati/<i>intent</i>'iti 	Kokkuvõte: Anna Õuekallas Kokkuvõte: Merlin Mängel Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet Kokkuvõte: Aires Padar	KÕRGE
FN- REPORT-08	Raporteerimine	Teenusejuhtidel on võimalik näha Juturoboti raporteid selleks salvestatud andmete baasil			KÕRGE
FN- REPORT-09	Raporteerimine	Juturoboti kogutud informatsiooni baasil on võimalik hinnata teiste asutuste ja teenuste tööd		Justiitsministeerium	MADAL
FN- REPORT-10	Raporteerimine	Juturoboti raportitest peaks saama teha perioodilisi väljavõtteid (nt kindla ajaperioodi kohta jms) ning erinevate parameetrite järgi, seadistatav vastavalt teenusele		Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet	
FN- REPORT-11	Raporteerimine	Teenusejuhtidel peab olema võimalus näha treenerite kvaliteedi võrdlust.			

FN-MONITOR-03	Monitoorimine	Asutuse Juturobot logib vastavalt asutuse kehtestatud nõuetele		Kokkuvõte: Madis Sepp Statistikaameti ITI	KÕRGE
FN-EDU-01	Koolitamine	Asutuse Juturobot peab suutma küsida asutuse klienditoe spetsialistilt küsimusi.	Klienditoe spetsialisti väljatreenimiseks ja testimiseks küsib Juturobot õpetatud tüüpküsimusi. Eeldab, et süsteem talletab küsimused terves osas. Mõeldav on kasutada ka valikvastuseid, aga veel ebaselge, kuidas piisavalt lähedasi vastuseid luua-pakkuda.	Kokkuvõte: Aires Padar	
FN-EDU-02	Koolitamine	Asutuse Juturobot peab suutma valideerida asutuse klienditoe spetsialistilt küsitud küsimuste vastuseid.	Valideerimise võimekus lubab kontrollida, kas klienditoe spetsialist teadis FN-EDU-01 küsimusele vastust.	Kokkuvõte: Aires Padar	
FN-API-01	API	Juturoboti API peab võimaldama asutuse sagedaseimate teemade loetelu, et klient saaks emaile saates valida korrektse teema.		Kokkuvõte: Aires Padar	
FN-API-02	API	Juturoboti API peab võimaldama asutuse õigsuse kontrolli, andes ette suvalise kanali sisu.		Kokkuvõte: Aires Padar	

9 Mittefunktsionaalsed nõuded

Lahendus peab arvestama mittefunktsionaalsete nõuetega järgnevatest allikatest:

1. Hanke tehnilisest kirjeldusest;
2. Eesti valitsuse *cross-functional requirements*'iga;
3. RIA mittefunktsionaalsete nõuetega;
4. GDPR'ist tulenevate nõuetega.

9.1 Hanke tehnilisest kirjeldusest

id	Nõue	Nõude lühikirjeldus
1.	Turvalisus	Rakenduse ja andmebaasi turvalisuse tagamiseks tuleb järgida OWASP turvalise programmeerimise parimaid praktikaid .
2.	Tarkvara (lähtekood)	Valmiv tehniline lahendus on avatud lähtekoodiga (MIT litsents) ega tohi tuua kaasa tellijale kohustust hankida täiendavalt tarkvaralitsentse või kasutada väliseid tasulisi (pilve)teenuseid.
3.	Tehniline	Tehniline lahendus peab pakkuma rakendusliidest, sealhulgas peab toetama RESTi. Tehniline lahendus tagab tõrgeteta töö RIA võrgus, serverites ja seadmetega, kasutab RIA evituspinu ning võimaldab teha päringuid välistele REST API-dele. PoCi raames on liidestatavaks väliseks keskkonnaks RIA ELK pinu raportite andmete salvestamiseks ja visualiseerimiseks.
4.	Tehniline	Tehniline lahendus on disainitud kõikide komponentide osas kõrgkäideldavust tagavana.
5.	Tehniline	Tehniline lahendus peab võimaldama integreerida vestluse akent erinevate väliste veebikeskkondadega, nt JavaScriptis. Lahendus peab toetama pääsukontrolli ning olema võimeline kasutama turvalisi andmesidekanaleid (TLS).

6.	Tehniline	Tagab samaaegselt vähemalt 2000 kliendi korraga teenindamist ja lahendus peab saama laiendada astmeliselt piiramatult arvu kasutajate teenindamiseks. Võimekust suurte mahtudega toime tulla on kindlasti vaja projekti vältel testida.
7.	Süsteemne - Kasutajaliides	Kasutajaliides on juurdepääsetav ning vastab vähemalt WCAG 2.0 tasemele AA. PoCi raames piisab, kui on mugav kasutada vaegusteta inimestel.
8.	Süsteemne - Kasutajaliides	Kasutajaliides peab olema kasutatav järgmiste veebibrauseritega: Chrome, Safari, Firefox ja Microsoft Edge uusimate versioonidega.
9.	Süsteemne - Kasutajaliides	Rakenduse kasutajaliides peab kohanduma erinevate ekraanivaadetega (arvuti, tahvel ja mobiiltelefon). Arvestada <i>reactive design</i> printsiipe.
10.	Süsteemne - Kasutajaliides	Kasutajaliides ühildub täielikult HTML5, CSS3 ja Javascript kehtivate standarditega.
11.	Süsteemne - Kasutajaliides	Kasutajaliidese disainiotsused kooskõlastatakse tellijaga.
12.	Süsteemne	Tehniline lahendus peab suhtlema eesti keeles.
14.	Süsteemne	Tehniline lahendus on võimeline vastama kuni 20-le ühe ameti poolt etteantud teemale/küsimusele, mis võib olla küsitud kliendilt erineval viisil.
19.	Süsteemne	Tehnilises lahenduses on võimalik PoCi raames määrata asutuse järgi, millisele teenindajale pöördumine automaatselt suunata. Jätkuarenduses pöördumise teema järgi.
21.	Süsteemne	Kliendi vestlused salvestatakse andmebaasi.
24.	Süsteemne - tagasiside	Tehnilise lahenduse tagasiside küsimise võimekus on minimaalselt 0-10 palli skaalal ning lisaks vabateksti väljana. Võimekus liikuda ka teise skaala peale nt 3 või 5 palli skaala. Saadud tagasiside tuleb salvestada hilisemaks analüüsiks.
26.	Logimine	Tehnilise lahenduse kasutatavus on monitooritav ja logitud vastavalt RIA logimise nõuetele.
27.	Seire	Tehnilise lahenduse töösolekut monitooritakse automaatselt ja tehnilise lahenduse keskne administraator saab automaatselt informatsioon tõrgete kohta. Eesmärk on ennetada tehnilise probleemi klientideni jõudmist.

9.2 Cross-functional requirements

<https://koodivaramu.eesti.ee/e-gov/cfr>

Kategooria	Nõue	Selgitus	Tarvidus	ID
development	Rakenduse kood on versioneeritud kasutades Git'i.	<p>https://en.wikipedia.org/wiki/Git Lisaks on ülimalt tähtis, et SSL võtmeid ei talletataks koodihoidlas. Lisasoovitus: kasutada GitFlow'd:</p> <p>https://www.atlassian.com/git/tutorials/comparing-workflows/gitflow-workflow</p> <p>Lisasoovitus: Andmebaasi versiooniuuenduste puhul oleks olemas ka andmebaasi migratsiooniskriptid, mis varasemaid versioone uuele versioonile</p> <p>tõstavad, et ei toimuks 'versiooni lukustamist'.</p>	required	1
development	Rakenduse lähtekood on kirjutatud selgusega, mis võimaldab erialast ettevalmistust omaval tarkvaraarendajal süsteemi edasi arendada.	<p>Lisasoovitus: Rakenduse lähtekood ja kommentaarid peavad olema inglise keeles. Rakenduse ärilised muutujad aga eesti keeles, kui neile pole mõlemapoolset loogilist vastet. Lisasoovitus: Võimalusel arvestada ka Clean</p> <p>Code (ISBN 978-0-13-235088-4) printsiipe.</p>	required	2

development	Rakenduse kood on e-riigi koodivaramus (koodivaramu.eesti.ee).	Lisasoovitus: sõltuvused on majasisesed, ehk kood koodivaramusse ainult peegeldada ja ehitamiseks kasutada kohalikku majasisest koodihoidlat.	expected	3
development	Rakenduste ehitamine pole väliselt sõltuv.	Tarkvara ehitamine peab olema võimalik ka siis, kui välised sõltuvused (näiteks GitHub või koodivaramu) on maas ja teekide ning muud sõltuvused ehitatakse rakendusse kohalikust koodihoidlast, failihoidlast või artifactory'st. Lisasoovitus: Arendustes on integratsioonide puhul kasutusel mock'id, et võimaldada paralleelset arendust ja tuvastada arhitektuuri võimalikke vigu ja kitsaskohti. Lisasoovitus: Rakendus ei tohi eeldada operatsioonisüsteemi komponentidelt spetsiifiliste teekide olemasolu?	expected	4

development	Rakenduse arenduses ei kasutata programmeerimiskeeli, mis pole Top 25 TIOBE index'is.	<p>https://www.tiobe.com/tiobe-index/</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/TIOBE_index Nõude eesmärk on minimeerida olukordi, kus arendatakse uusi komponente tehnoloogiates, millele on raske leida arendajaid, kui komponendid vajavad muutmist. Täpsustusvajadus: kas eksisteerib statistikat Eestis kasutatavate programmeerimiskeelte ja ulatuste kohta?</p>	expected	5
development	Rakenduse tarkvara markeerida litsentsiga.	Teose autoriõigused tuleb selgelt välja tuua. Standardseks vahendiks selleks on litsents. Litsents esitatakse ühel või mõlemal alljärgnevatest viisidest: 1) LICENCE-fail repos; 2) litsentsi tekst iga faili päises. MKM ja RIA eeldavad vaba litsentsiga koodi litsentseerimist. Erandid turva- jm õigusega pandud piirangute korral. Soovitatav on kasutada MIT litsentsi - nii tagatakse paremini tarkvarade litsentsiline ühtesobivus. Alternatiiv on EUPL.	required	6

development	<p>Kõikide arendamisel kasutatavate komponentide (rakenduse, andmebaasi, kolmanda osapoole omad) eluea lõpp (inglise k End-of-Life, EOL) ei tohi teadaolevalt olla vähem kui 5 aastat.</p>	<p>Vastavalt rakenduse olemusele ja riskianalüüsile rakendada meetmed OWASP ohuedetabelites (Top 10) jm. tekstides antud soovitude järgimiseks.</p> <p>https://owasp.org/www-project-top-ten/</p>	expected	7
development	<p>Teenuse rakendustele eksisteerivad ajakohased taasteplaanid.</p>	<p>Vigade tuvastamine on käsitsi või automatiseeritult, näiteks koodianalüüsi tulemusel. Lisasoovitus: Rakendus ei lähe toodangu-keskkonda, kui selle koodis on avastatud koodikvaliteedi vigu.</p>	expected	8
deployment	<p>Rakendus peab olema läbinud enne toodangusse minemist turvestamise.</p>	<p>Koodi ülevaatamist saab teostada ja vigasid vähendada näiteks Atlassian BitBucket töövahendiga. Lisasoovitus: Välise partneri koodi ülevaatamine toimub majasiseste kompetentside poolt (arhitekt või vanemarendaja), kui see olemas.</p>	required	9
deployment	<p>Rakendus ei lähe toodangu-keskkonda, kui selles on avastatud turvalisuse vigu.</p>	<p>Kasutades näiteks Bamboo, Jenkins või muid CI/CD vahend.</p>	required	10

deployment	<p>Toodangusse ei lähe kood, mis pole läbinud koodi ülevaatamist (code review)</p> <p>minimaalselt nelja-silma printsiibi põhimõttel.</p>	<p>Blue-green eeldab ka mitmeid arhitektuurilisi ettevalmistusi. Link: https://martinfowler.com/bliki/BlueGreenDeployment.html</p>	expected	11
deployment	<p>Toodangu-keskkonda ei lähe kood, mille testid ebaõnnestuvad.</p>	<p>https://semver.org/ A.B.C kujul, kus C on veaparandus, B on funktsionaalne uuendus, mis töötab ka vanematel integratsioonidel ja A on integratsioone potentsiaalselt lõhkuv uuendus. Versiooni suurt numbrit A kasutatakse ka API versiooni defineerimiseks. Lisasoovitus: Kui major versioon saab uuenduse, siis peavad vanema versiooniga teenused hakkama tagastama päises teavitust, et versioon on deprecated (nt. X-API-Deprecated)</p>	required	12
deployment	<p>Keskkondadesse tarkvara paigaldamine on automatiseeritud.</p>	<p>See eeldab ka monitooringus tekkivate vigadest automaatset teavitamist.</p> <p>Lisasoovitus: Monitooringut teostada ka arendus ja test-rakenduskeskkondades. Lisasoovitus: Monitoorida ka teenuse käitumismustreid, näiteks kiirust ja arenduste mõju rakenduse kiirusele.</p>	expected	13

deployment	Rakenduse tarne toodangu-keskkonda toimub sinine-roheline (blue-green) põhimõttel, ehk rakendusest sõltuva teenuse töö ei katke versiooniuuenduse puhul.	Korrelatsiooni ID'd ei eksisteeri veel standardit. Soovitus on päise parameeter X-Correlation-ID https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_HTTP_header_fields#Common_non-standard_request_fields	recommended	14
deployment	Rakendus on versioneeritud kasutades semantilise versioneerimise põhimõtet.	https://e-gov.github.io/TARA-Doku/ Lisasoovitus: Hajusa infosüsteemi teenused saavad teiste teenuste komponentidega suhelda ilma, et peaks tekitama omaenda kasutajasessioone. Kaaluda JWT'd, oAuthi. Lisasoovitus: Seansi identifikaator peab olema piisava pikkusega, juhuslik ja unikaalne kogu aktiivse seansi jooksul.	recommended	15
deployment	Toodangu keskkondades on rakendused on automaatselt monitooritud.	Kui autentimine on soovituslikult tsentraalne, siis autoriseerimine on rakenduste enda tagada.	expected	16

architecture	<p>Rakenduse tehnilised komponendid logivad korrelatsiooni ID'd või genereerivad selle ise. Korrelatsiooni ID'd saadetakse iga edasise päringuga kaasa.</p>	<p>Näiteks kasutades Swagger lähenemist.</p>	draft	17
--------------	---	--	-------	----

architecture	Kasutajate autentimine käib läbi RIA TARA.	<p>https://martinfowler.com/tags/domain%20driven%20design.html</p> <p>http://martinfowler.com/articles/microservices.html See nõue läheb 'paksemaks', kui defineerida ära autonoomsus ja muud mikroteenuste true/false tingimused. Lisasoovitus: Komponentid suhtlevad omavahel asünkroonse sõnumivahetuse teel väljaarvatud, kui komponentide vaheline suhtlus peab toimuma sünkroonselt. Lisasoovitus: Süsteemi arhitektuur peab olema ehitatud kujul, mis võimaldab nii selle tehnoloogiamigratsiooni, kui ka paindlikkust edasises arenduses. V.t. Conway Seadus</p> <p>https://en.wikipedia.org/wiki/Conway%27s_law Lisasoovitus: Rakendus peab olema väliste süsteemide tõrgete suhtes vastupanuvõimeline (resilient). Välise süsteemi tõrge tohib mõjutada ainult sellest otseselt sõltuvate kasutuslugude toimimist.</p>	expected	18
--------------	--	---	----------	----

architecture	Rakenduse tehnilised komponendid kaitsevad iseennast ja valideerivad nende poole pöördunud kasutaja või tehnilise teenuse õiguseid.	https://www.ria.ee/et/riigi-infosusteem/andmevahetuskiht-x-tee.html	expected	19
architecture	Tehniliste komponentide API'del eksisteerib automaatselt genereeritud dokumentatsioon.	Näiteks võib kaaluda Headless CMS põhimõtteid https://en.wikipedia.org/wiki/Headless_content_management_system Lisasoovitus: Kaaluda ka mikrofrontendide põhist lähenemist https://martinfowler.com/articles/micro-frontends.html	expected	20

<p>architecture</p>	<p>Rakendused on disainitud ja arendatud domeenist juhinduva disaini (domain driven design) ja mikroteenuste arhitektuuri põhimõtteid jälgides.</p>	<p>Loe veel: https://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer</p> <p>HTTP päised ja HTTP seisundi-koodid</p> <p>(https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_HTTP_header_fields ja https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_HTTP_status_codes) on osa RESTful API</p> <p>teenuse nõuetest. Lisasoovitus: REST API URL on kujul</p> <p><code>https://[teenuse-domeen-ja-keskkond]/api/[versioon]/[ressurss]/[identifikaator]/[jms...]</code></p> <p>Lisasoovitus: RPC lähenemine peab olema välistatud nii palju, kui (Remote Procedure Call, ehk 'sisendparameetriteta funktsioonide käivitamine')</p> <p>võimalik. See tähendab, et sama API päring ei tohiks üldjuhul anda erinevaid vastuseid. Ehk <code>GET /api/v1/getMyContactInformation</code> asemel oleks</p> <p><code>GET /api/v1/contact/23/</code> (kus 23 on kontakti ID). Lisasoovitus: Mitte unustada 'idempotentsust' https://restfulapi.net/idempotent-rest-apis/</p> <p>Lisasoovitus: Toetada HTTP protokollis vahemälu standardeid. See tähendab,</p> <p>et teenustes peaks olema tugi <code>Cache-Control If-Modified-Since</code>,</p>	<p>expected</p>	<p>21</p>
---------------------	---	--	-----------------	-----------

		<p>If-Unmodified-Since jms päistele. Lisasoovitus: Teenus defineerib omaenda</p> <p>veakoodid. Veakoodid ise peavad olema kategoriseeritud HTTP standardile</p> <p>vastavalt. Lisasoovitus: Tehniliste komponentide API'del on /status päring, millega saab kontrollida teenuse tööd ja tehniline komponent saab ise läbi kontrollida ka omaenda tervise. Lisasoovitus: Nii veebilehtede, kui ka API'de URL'id on loetavad ja inimõistetavad Lisasoovitus: API teenused peavad toetama JSON andmeformaati. Accept: application/json Lisasoovitus:</p> <p>CamelCase peaks olema kasutuses API teenuste keeles nii palju, kui võimalik. Fikseeritud väärtused, nagu BOOLEAN ja ENUM tüüpi väärtused</p> <p>peavad olema suurte tähtedega ja snake case stiilis. Näiteks https://something.ria.ee/api/v1/person/personalCode</p>		
architecture	Infosüsteemide vaheline andmevahetus toimub üle X-tee.	Brauseri kohalikus hoidlas, küpsistes vms. See on vajalik, kui teenused on mitmel õlal koormusjaoturi taga.	expected	22

architecture	<p>Kasutajaliides ja teenuse funktsionaalsus on loogiliselt eristatud kihid ja suhtlevad üle API. Ärioloogilised tehnilised komponendid on kasutatavad erinevate kasutajaliideste poolt.</p>	<p>1. Rakendus on skriptiga paigaldatav ning paigaldamine ja taastamine toimub automatiseeritava skripti käivitamisega. 2. Rakendus koosneb mitmest sõltumatust instantsist. 3. Rakendus on automaatselt skaleeritav ja vajadusel kõrgkäideldav kahe asukoha vahel. 4. Rakenduse andmed on varundatavad ja varundatud. Lisasoovitus: Rakenduse enda mälus või failisüsteemis talletatakse maksimaalselt käimasoleva päringu andmeid. Kõik andmed, mida vaja talletada pikemalt, peavad olema talletatud teenuse instantsist väljaspool. Lisasoovitus: Teenus suudab püsti jääda või end täisfunktsionaalselt taastada ka Chaos Monkey eksperimenteertestimise tulemusel. https://en.wikipedia.org/wiki/Chaos_engineering Lisasoovitus: Etalon-ideaal on 12-faktorilised rakendused https://en.wikipedia.org/wiki/Twelve-Factor_App_methodology ja https://www.nginx.com/blog/microservices-reference-architecture-nginx-twelve-factor-app/</p>	expected	23
--------------	--	---	----------	----

architecture	Tehnilised komponendid avaldavad taaskasutuseks REST API	Ehk komponendi andmed ja failid on ligipääsetavad näiteks ainult läbi kontrollitud API.	expected	24
architecture	Kasutajaliidese olekut (state) hoitakse kliendi liidese poolel ja teenused on ise olekuta.	Lisasoovitus: Ära talleta paroole tekstina konfiguratsioonides või andmebaasides. Paroolide taaskasutus ainult läbi Vault-sarnase lahenduse.	recommended	25
architecture	Rakendus on pilvekõlbulik.	Täpsustusvajadus: Seda ei saa tõenäoliselt kunagi defineerida kohustuseks. Kahjuks.	expected	26
architecture	Rakenduse tehnilised hajuskomponendid ei jaga sama andmebaasi, mälu ega failisüsteemi.	täieneb	expected	27
architecture	Rakenduse konfiguratsioon (sh. paroolid) ei ole osa tarkvara koodist vaid paigaldatakse külge rakenduse tarnel keskkonda läbi keskkonnamuutujate.	See on ülimalt tähtis, et oleks võimalik toetada automaat-testimist. Kasutuslood on hea alus ka spetsiifilise SLA defineerimiseks, monitoorimiseks ja süsteemi kvaliteedi tagamiseks. Vaata veel: ISO9000 kvaliteedisüsteem	required	28

architecture	Andmebaas ei tohi sisaldada ärioloogikat (triggerid, protseduurid jms).	See hõlmab nii kasutajaliidest, kui ka API integratsioone.	expected	29
architecture	Rakendus ei tohi luua uut identiteedisüsteemi. Tuleb tugineda olemasolevatele riiklikele (ID-kaart) või põhiliste op-süsteemide süsteemidele (Kerberos jms).	Lisasoovitus: Koormusteste teostada regulaarselt.	required	30
architecture	Tehnilised komponendid peavad saatma tehnilise XML manifesti RIHA X'i	Keeruline sisemine tarkvaraline funktsioon on funktsioon või protsess, mille hoomamine võtab rohkem, kui 30 minutit erialast ettevalmistust omavalt tarkvaraarendajalt.	draft	31
quality	Süsteemi funktsionaalne skoop on defineeritud ja dokumenteeritud selgesõnaliste kasutuslugudega. Nimetatud kasutuslood peavad olema toote ärilises dokumentatsioonis.	Leitav https://koodivaramu.eesti.ee/explore/projects	recommended	32

quality	Kasutajafunktsionaalsus peab olema kaetud automaattestidega.	Peamiselt siis veebisirvijad Chrome, Firefox, Internet Explorer, Edge Lisasoovitus: Brauseri mitteühilduvusel tuleb kasutajale kuvada inimloetavat ja arusaadavat veateadet.	expected	33
quality	Rakendused on läbinud koormustestid vähemalt kahekordse eeldatava kasutajamahuga enne toodangusse minekut.	https://validator.w3.org/ ning https://jigsaw.w3.org/css-validator/	expected	34
quality	Keerulisemad sisemised tarkvaralised funktsioonid on kaetud unit-testidega.	https://www.w3.org/TR/WCAG20/	expected	35
quality	Kasutajaliides kasutab Riigi Infosüsteemide Amet'i pakutavat e-riigi stiiliraamatut.	Näiteks SonarCube	recommended	36

quality	Rakendus peab töötama veebisirvijates, mis toetavad eID baastarkvara kaht viimast versiooni.	Lisasoovitus: Logitakse aeg, kontekst (kes, kus, mida, mis tulemusega) ja kategooria (DEBUG, INFO, WARNING, ERROR, FATAL). DEBUG kategooria talletamine toodangu keskkonnas pole kohustus. Täpsustusvajadus: Logide maskimine? GDPR? Lisasoovitus: Rakenduse funktsionaalsus lukustada, kui tuvastatakse, et logitalletamine ebaõnnestub. Võimalusel tuleks arvestada logipuhvriga, et mitte iga võrguhäire puhul teenuseid maha võtta.	expected	37
quality	Veebipõhine kasutajaliides järgib HTML5 ja CSS3 standardeid.	Turvameetmetega tutvu ISKE portaalis: https://iske.ria.ee/8_06	expected	38
quality	Rakendus vastab WCAG 2.0 ootustele	See tähendab, et misiganes sisend kasutaja või teise rakenduse poolt vajab puhastamist ja valideerimist oodatud kujule.	draft	39
security	Tarkvara koodile rakendatakse staatilise koodi analüüsi.	Näiteks kasutajaliidestest.	expected	40
security	Rakenduse tarkvara tööd logitakse ning audit-logi talletatakse rakendusest ning selle baasist eraldi.	Täpsustusvajadus: Link RIA blogist katki?	required	41

security	URL ei tohi sisaldada isikuandmeid või sessioonivõtit.	See eeldab ka sisevõrkude rakendusi.	expected	42
security	Kui ei ole määratud teisiti, peab rakendus olema kasutatav ISKE klassile K2T2S2 vastavate süsteemide loomisel.	Kustutamine peaks olema kustutamise lipuga või juhul, kui andmed peavad päriselt kaduma, siis need obfuskeerida taastamatult. Unikaalne ID, mis erinevates teistes logides võib olla talletunud, peab aga jääma alles.	required	43
security	Kasutaja või rakenduste (sealhulgas ka enda omade) sisendit kontrollitakse ja puhastatakse rakenduse poolel vastu rakenduse enda siseseid ootuseid.	UTF-16 või UTF-32 on soovitatavad, eriti kui on vajadus talletada ka kasutajate sisendina emoji'sid.	expected	44

security	<p>Rakenduse väljundit (sealhulgas ka enda oma) tuleb alati puhastada ja filtreerida enne kasutamist.</p>	<p>Kuupäevad kirjutatakse kujul AAAA-KK-PP. Näide: 2. juuni 2012 kirjutada kujul 2012-06-02. Kellaajad kirjutatakse kujul hh:mm:ss, kus hh järgib 24-tunnist kellaajaformaati. Millisekundi täpsusega kellaaja teksti kujul esitamisel kasutatakse formaati hh:mm:ss,nnnn, kus nnnn on millisekundite arv. Kuupäev ja kellaageg samas andmeväljas esitatakse kujul, kus kuupäevavormingu ja kellaajavorming vahele lisatakse täht T.</p> <p>Ajaintervallide kirjeldamiseks kasutatakse kahte sama täpsusega (kuupäev, kellaageg või kuupäev ja kellaageg) ajavormingut (algus ja lõpp), mis eraldatakse sümboliga /. Vt ka RFC 3339 Date and Time on the Internet: Timestamps, kus määratletakse internetiprotokollidele sobiv ISO 8601 profiil. Märkus. Mõned standardid nõuavad aja esitamist Unix epochvormingus, nt: 1) nt OpenID Connect ja 2) W3C veebiliidesed. Märkus.</p> <p>Aja esitamisel inimkasutajale kasutajaliideses lähtuda vastavas kultuuris omaksvõetud vormingutest.</p>	expected	45
----------	---	---	----------	----

security	<p>Krüptoalgoritmide ja räsifunktsioonide kasutamisel tuleb järgida RIA veebilehel avaldatud krüptograafiliste algoritmide elutsükli uuringu värskemas versioonis toodud soovitusi ja põhimõtteid.</p>	<p>Riiklikesse registritesse kantavad objektid (isikud, katastriüksused jne) kantakse andmebaasi nende registrikoodiga, mida täiendab riigiprefiks vastavalt ISO3166-1 Alpha 2 standardile. Näiteks isikute sidumiseks süsteemi kasutajakontoga peab kasutama isikukoodi rahvastikuregistrist.</p> <p>Eesti Vabariigi kodanik identifitseeritakse Eesti Vabariigi poolt väljastatud eIDga. Igasuguse muu identifitseerimisevahendi kasutamine peab olema selgelt põhjendatud. Mittekodanike isikuidentifikaator saadakse järgmisel viisil: riigikood + sookood + sünniaeg + [dok_nr id_riigis], kus riigikood - kolmekohaline ISO 3166-1 Alpha-3 standardile vastav riigi kood sookood - soo identifikaator nii nagu Eesti Vabariigi isikukoodis sünniaeg - sünniaeg formaadis YYYYMMDD id_riigis - kui see on olemas, tuleb kasutada isiku koduriigi isikuidentifikaatorit. 16 kohta, 0-polsterdatud vasakult dok_nr - kui isiku koduriigis isikuidentifikaatorit ei ole, siis kasutatakse isiku dokumendi numbrit. Dokumendi number, 16 kohta, 0-polsterdatud vasakult.</p>	expected	46
----------	--	---	----------	----

security	Kasutajaliides ja tehnilised komponendid suhtlevad üle TLS/SSL'i	Eesti aadressiandmete sisestamisel, kuvamisel ja hoidmisel lähtuda Vabariigi Valitsuse 8. oktoobri 2015. a määrusest nr 103 „Aadressiandmete süsteem“.	required	47
security	Rakenduse tehnilised komponendid suhtlevad omavahel üle TLS/SSL'i	Eesti tegevusalade andmete sisestamisel, kuvamisel ja hoidmisel lähtuda Vabariigi Valitsuse 10. jaanuari 2008. a määrusest nr 11 „Klassifikaatorite süsteem“ ja kasutada EMTAK infosüsteemis kehtivat klassifikaatorit.	expected	48
data	Andmete kustutamine ei tohi kustutada tegelikke kirjeid andmebaasist, välja arvatud, kui kirjed pole mittefunktsionaalsed, ehk ei oma ärilist seost.	https://www.ria.ee/et/riigi-infosusteem/x-tee/andmejalgiija.html	expected	49
data	Andmed peavad olema talletatud vähemalt UTF-8 enkoodingus.	täieneb seoses RIHA X arendustega	required	50
data	Aja esitamisel tekstikujul lähtuda standardist ISO 8601.		expected	51
data	Objektid identifitseerida registrikoodide abil.		expected	52

data	Rakendada aadressiandmete süsteemi nõudeid.		expected	53
data	Rakendada klassifikaatorite süsteemi nõudeid.		expected	54
data	Kui andmebaasis olevate andmete ISKE tervikluse klass on 2 või kõrgem, siis tuleb kõik klass 2 infot sisaldavad andmebaasi kirjed versioneerida.		required	55
data	Kasutatakse Riigi Infosüsteemide Ameti andmejälgijat.		expected	56
data	Andmebaaside metaandmete kirjeldused peavad olema saadetud manifestina "RIHA"sse		draft	57

9.3 RIA mittefunktsionaalsed nõuded

<https://e-gov.github.io/MFN/>

kategooria	nr	nõude sõnastus	nõude selgitus
meta	1.1	Nõuete rakendamisel arvestada konkreetse tarkvara eripära.	Rakenduvad ainult need nõuded, mida konkreetse tarkvara iseloomu, ülesehituse ja kasutatavate komponentide kontekstis on mõistlik rakendada.
meta	1.2	Nõudeid rakendada hierarhia põhimõttel.	RIA MFN-i nõudeid tuleb rakendada kõigis RIA infosüsteemides. Valdkonna MFN määratleb valdkonna tarkvara spetsiifilised nõuded. Hanke MFN-i nõuded täpsustavad ja täiendavad asutuse või valdkonna nõudeid. X-tee tuumtarkvara arendatakse ühiselt Soome riigiga. Vastavalt on ka MFN inglise keeles ja avaldatud Soome partnerasutuse GitHub-repos: X-Road Non-Functional Requirements. RIHA nõuded asuvad arhitektuuriteatmikus.
vorming	2.1	Andmebaasides ja rakendustes kasutada UTF-8 kodeeringut.	
vorming	2.2	Ühe faili piires kasutada alati sama reavahetuse kodeeringut - kas Windowsi (CR+LF; 0x0D0A; U+000D U+000A) või Linux/Unix standardile vastavat (LF; 0x0A; U+000A).	

vorming	2.3	Aja esitamisel tekstikujul lähtuda standardist ISO 8601.	<p>Kuupäevad kirjutatakse kujul AAAA-KK-PP. Näide: 2. juuni 2012 kirjutada kujul 2012-06-02.</p> <p>Kellaajad kirjutatakse kujul hh:mm:ss, kus hh järgib 24-tunnist kellaajaformaati.</p> <p>Millisekundi täpsusega kellaaja teksti kujul esitamisel kasutatakse formaati hh:mm:ss,nnnn, kus nnnn on millisekundite arv.</p> <p>Kuupäev ja kellaeg samas andmeväljas esitatakse kujul, kus kuupäevavormingu ja kellaajavorming vahele lisatakse täht T.</p> <p>Ajaintervallide kirjeldamiseks kasutatakse kahte sama täpsusega (kuupäev, kellaeg või kuupäev ja kellaeg) ajavormingut (algus ja lõpp), mis eraldatakse sümboliga /.</p> <p>Vt ka RFC 3339 Date and Time on the Internet: Timestamps, kus määratletakse internetiprotokollidele sobiv ISO 8601 profiil. Märkus. Mõned standardid nõuavad aja esitamist Unix epoch vormingus, nt: 1) nt OpenID Connect ja 2) W3C veebiliidesed. Märkus. Aja esitamisel inimkasutajale kasutajaliidestest lähtuda vastavas kultuuris omaksvõetud vormingutest.</p>
---------	---------------------	--	---

litsents	3.1	Tarkvara markeerida litsentsiga.	Teose autoriõigused tuleb selgelt välja tuua. Standardseks vahendiks selleks on litsents. Litsents esitatakse ühel või mõlemal alljärgnevatel viisidel: 1) LICENCE-faili repos; 2) litsentsi tekst iga faili päises. RIA põhimõte on arendada tarkvara avatult ja avaldada tarkvara vaba litsentsiga. Erandid turva- jm õigusega pandud piirangute korral. Soovitav on kasutada MIT litsentsi - nii tagatakse paremini tarkvarade litsentsiline ühtesobivus. Alternatiiv on EUPL.
litsents	3.2	Tarkvara arendamisel lähtutakse avatuse ja vaba lähtekoodi põhimõttest.	Välja arvatud õigusest tulenevad piirangud (turvameetmed, andmekaitse, ärisaladuses).
moodulstruktuur	4.1	Rakenduse välissõltuvused peavad olema ilmutatult, selgelt välja toodud.	
moodulstruktuur	4.2	Rakendus peab olema väliste süsteemide tõrgete suhtes vastupanuvõimeline (resilient).	Välise süsteemi tõrge tohib mõjutada ainult sellest otseselt sõltuvate kasutuslugude toimimist.
moodulstruktuur	4.3	Rakendus peab olema tehniliselt tükeldatud vastavalt loogilisele jaotusele. Saadud osised peavad olema eraldi versioneeritavad ja paigaldatavad. Muuhulgas peab andmebaas olema rakendusest eraldi paigaldatav.	Näiteks, kui rakendusel on eraldi turvakontekstidega liidesed ametnikule ja kodanikule, peab rakendus olema jaotatud kaheks eraldi liidesekomponendiks ning nende mõlema poolt kasutatavaks andmebaasiks.
moodulstruktuur	4.4	Rakenduse funktsionaalsuses tuleb selgelt eraldada avaliku teenuse liides muudest mitteavalikest, sisemistest, konfigureerimis jms. liidestest.	
moodulstruktuur	4.5	Kõik liidesed rakenduse eri osade vahel peavad olema vajadusel kaitstavad kahepoolset tuvastamist ja krüpteerimist võimaldava protokolliga.	

moodulstruktuur	4.6	Rakenduse pakutav(ad) HTTP REST masinliidesed (API-d) kirjeldatakse masinloetavas OpenAPI vormingus.	Masinloetav kirjeldus ei välista täiendavat, paremini inimloetavat vabavormilist kirjeldust.
keel	5.1	Lähtekoodi dokumentatsioon, lähtekood ise ning logiteated peavad olema inglisekeelsed.	
keel	5.2	Rakendustes kasutatud eestikeelsetele tekstidele kehtivad infotehnoloogia reeglid Eesti keele ja kultuuri keskkonnas EVS 8:2008.	
testimine	6.1	Lähtekood peab olema varustatud ühiktestidega.	
testimine	6.2	Tarkvara peab olema enne toodangusse paigaldamist läbinud turvatestimise.	
testimine	6.3	Alates integratsioonitasemest peavad automaattestid olema parameteriseeritud.	Millist probleemi see lahendab? Testides on vahel koodikordusi; samuti testandmed ja testiloogika on läbisegi
testimine	6.4	Automaattestid peavad raporteerima tulemusi inim- ja masinloetaval kujul (näiteks JUnit XML ja HTML).	
testimine	6.5	Automaatteste käivitatakse RIA CI vahendi Jenkins vahendusel.	
koodi kvaliteet	7.1	Lõplik kood peab olema läbinud staatilise koodianalüüsi.	Kasutada otstarbekat tööriista: Java puhul Checkstyle, PMD, SonarQube vms; Javascripti puhul ESLint. Samuti kasutada arendusredaktoritesse sisseehitatud kontrollijaid.
frontend	8.1	Stiiliteave asetada CSS-failidesse.	Stiile ei tohiks sisse kirjutada HTML-teksti, ei style-taagide vahelise tekstina ega style-atribuutidena.
frontend	8.2	Mahukate laadilehtede puhul kaaluda Sass-i kasutamist.	Sass võib suurendada laadilehtede loetavust ja hallatavust.

frontend	8.3	Järgida ajakohaseid veebistandardeid.	HTML5, CSS3 jms.
frontend	8.4	Rakendus peab töötama veebisirvijates, mis toetavad eID baastarkvara kaht viimast versiooni.	Vt sirvikute loetelu ID-tarkvara abikeskuse lehel ID-tarkvara paigaldamine.
frontend	8.5	Veebisirvija toe puudumisel andku rakendus veateate.	Kui kasutajaliides, mille poole kasutaja pöördub, ei ole ühilduv kasutatava veebisirvijaga, peab rakendus arusaadaval ja juhendaval viisil sellest kasutajat teavitama.
kasutatavus	9.1	Veebirakenduse kasutajaliides peab olema juurdepääsetav. Tuleb täita WCAG 2.0 taseme AA nõuded.	Vt Veebi sisu juurdepääsetavussuunised (WCAG) 2.0
URL-id	10.1	Kasutada selge, ühtse mustri ja inimloetavaid veebiaadresse (URL-e).	
URL-id	10.2	Igal lehel peab olema unikaalne veebiaadress.	
URL-id	10.3	URL ei tohi sisaldada isikuandmeid.	Võimalikud on erandid, kui isikuandmete kaitseks on rakendatud asjakohaseid tehnilisi ja organisatsioonilisi meetmeid. Meetmetega peab tagama kaitse vähemalt järgmiste riskide vastu: isikuandmete lekkimine sirviku ajaloost, HTTP seansi pealtkuulamine, isikuandmete lekkimine vahendusserveri (proxy) logist, isikuandmete lekkimine serveri logist.
URL-id	10.4	URL ei tohi sisaldada sessioonivõtit.	
teated	11.1	Veajärged peavad olema arusaadavad.	Muuhulgas peab rakendus asendama vaikimisi veateate (404 vms) lehekülje, kuid säilitama algse HTTP vastuskoodi.
teated	11.2	Veasituatsioonid tuleb varustada veakoodidega. Kasutajale tuleb esitada koos veateatega ka veakood.	

teated	11.3	Veateated tuleb logida.	
--------	----------------------	-------------------------	--

koodisüsteemid	12.1	Objektid identifitseerida registrikoodide abil.	<p>Riiklikesse registritesse kantavad objektid (isikud, katastriüksused jne) kantakse andmebaasi nende registrikoodiga, mida täiendab riigiprefiks vastavalt ISO3166-1 Alpha 2 standardile. Näiteks isikute sidumiseks süsteemi kasutajakontoga peab kasutama isikukoodi rahvastikuregistrist.</p> <p>Eesti Vabariigi kodanik identifitseeritakse Eesti Vabariigi poolt väljastatud eIDga. Igasuguse muu identifitseerimisevahendi kasutamine peab olema selgelt põhjendatud.</p> <p>Mittekodanike isikuidentifikaator saadakse järgmisel viisil: riigikood + sookood + sünniaeg + [dok_nr id_riigis], kus</p> <p>riigikood - kolmekohaline ISO 3166-1 Alpha-3 standardile vastav riigi kood</p> <p>sookood - soo identifikaator nii nagu Eesti Vabariigi isikukoodis</p> <p>sünniaeg - sünniaeg formaadis YYYYMMDD</p> <p>id_riigis - kui see on olemas, tuleb kasutada isiku koduriigi isikuidentifikaatorit. 16 kohta, 0-polsterdatud vasakult</p> <p>dok_nr - kui isiku koduriigis isikuidentifikaatorit ei ole, siis kasutatakse isiku dokumendi numbrit. Dokumendi number, 16 kohta, 0-polsterdatud vasakult.</p>
----------------	----------------------	---	---

koodisüsteemid	12.2	Rakendus ei tohi luua uut identiteedisüsteemi. Tuleb tugineda olemasolevatele riiklikele (ID-kaart) või põhiliste op-süsteemide süsteemidele (Kerberos jms).	
koodisüsteemid	12.3	Rakendada aadressiandmete süsteemi nõudeid.	Eesti aadressiandmete sisestamisel, kuvamisel ja hoidmisel lähtuda Vabariigi Valitsuse 8. oktoobri 2015. a määrusest nr 103 „Aadressiandmete süsteem“.
koodisüsteemid	12.4	Rakendada klassifikaatorite süsteemi nõudeid.	Eesti tegevusalade andmete sisestamisel, kuvamisel ja hoidmisel lähtuda Vabariigi Valitsuse 10. jaanuari 2008. a määrusest nr 11 „Klassifikaatorite süsteem“ ja kasutada EMTAK infosüsteemis kehtivat klassifikaatorit.
autentimine	13.1	Väliste kasutajate, so. Eesti Vabariigi residentide ja EL teiste liikmesriikide residentide autentimislahenduse loomisel lähtuda dokumendist Autentimislahendustele kehtivad nõuded.	
autentimine	13.2	ID-kaardiga autentimisel ei kasutata serdi edastamise päises side- (-) ega alakriipse (_).	Millist probleemi see lahendab? Erinevad rakendusserverid võivad tõlgendada neid sümboleid erinevalt.
rollihaldus	14.1	Rakenduse mitteavalike osade kasutajate rollid asuvad rakendusevälises LDAP serveris või muus autentimislahenduses. Süsteem ei tohi realiseerida omaenda rollide haldamist.	
väljumine	15.1	Süsteemist väljumine peab toimuma sõnaselgelt, kasutajale arusaadaval ja turvalisel viisil.	Kasutaja saab süsteemist väljuda kahel viisil: tema sessioon on pikem, kui sessiooni pikkuse seadistatav piirväärtus (eraldi määratletavad piirangud kogu sessioonile ning tegevuseta perioodile sessioonis) või kasutaja lõpetab sessiooni enda algatusel.

väljumine	15.2	Juhul kui rakenduse turvanõuded näevad seda ette, peab olema võimalus koheselt lõpetada kasutaja sessiooni nii, et kasutaja saaks arusaadava ja põhjendatud teate sessiooni lõpetamise kohta.	
andmebaas	16.1	<p>Andmebaasi kasutaval rakendusel on vähemalt kaks andmebaasikasutajat:</p> <p><rakendus> nimeline andmebaasi skeem kuulub andmebaasi kasutajale <rakendus> (roll db owner, skeemid ja seal paiknevad objektid kuuluvad sellele kasutajale).</p> <p><rakendus> nimelises andmebaasi skeemis on defineeritud <rakendus>_app nimeline kasutaja, kes omab ligipääsu (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) ainult rakenduse käitamiseks vajalikele tabelitele, protseduuridele või funktsioonidele.</p>	Nõue tuleneb eelkõige sellest, et vahel kasutame andmebaaside “koosmajutamist” s.t erinevate süsteemide või ka ühe süsteemi erinevate komponentide (mikroteenuste) andmebaase hoiame ühes PostgreSQL instantsis. Sellisel juhul on vaja tagada eristatus: iga andmebaas peab olema eraldi skeemis; rakendus ei tohi teise rakenduse skeemile ligi pääseda (suheldakse API-de kaudu); rakendus ei tohi ise skeeme moodustada s.t skeemi tohib moodustada ainult paigaldusprotsess. Ka siis, kui koosmajutust hetkel ei kasutata, on eristamine hea praktika.
andmebaas	16.2	Ühest andmetabelist teise viitamisel tuleb kasutada välisvõtmeid (foreign key). Kõik välisvõtmed peavad olema indekseeritud mitteunikaalse indeksiga ja välisvõtmetena kirjeldatud.	
andmebaas	16.3	Kõigis andmebaasi tabelites peab olema defineeritud integer-tüüpi primaarvõti, mis on surrogaatvõti. Primaarvõtmena ei tohi kasutada reaalse eluga seotud andmevälju.	
andmebaas	16.4	Kõik primaarvõtmed (primary key) peavad olema indekseeritud unikaalse indeksiga.	
andmebaas	16.5	Kui andmebaasis olevate andmete ISKE tervikluse klass on 2 või kõrgem, siis tuleb kõik klass 2 infot sisaldavad andmebaasi kirjed versioneerida.	

andmebaas	16.6	Andmebaasi väljade pikkused tuleb andmekirjelduskeeles (DDL-is) kirjeldada sümbolites, mitte baitides.	
andmebaas	16.7	Päringulaused ei tohi sisaldada konstantidena sisse kirjutatud päringutingimuse võrdlusväärtusi.	Kasutada päringumuutujaid (variable binding).
andmebaas	16.8	Andmebaasi objektide nimetused peavad olema inglisekeelsed. Nimetused tohivad sisaldada ainult Latin1 (ISO8859-1) kodeeringu tähti a-z; A-Z, numbreid 0-9, ning alakriipsu _. Objektide nimetused ei tohi alata numbritega. Andmebaasiobjektide nimed peavad olema semantilised st. objekti tähendust avavad.	
andmebaas	16.9	Rakendus peab olema tabelite partitsioneerimise suhtes agnostiline st. tabelite partitsioneerimisstruktuuride muutmine ei tohi mõjutada rakenduse tööd.	
andmebaas	16.1	Kasutada rakendusserveri (Tomcat) võimalusi andmebaasiühenduste (JDBC) puulimiseks.	Rakendus ei puuli ise, vaid küsib JNDI abil rakendusserveri puuli aadressi. Nõude eesmärk on jõudluse parem hallatavus.
logimine	17.1	Rakenduse logimine peab olema organiseeritud kasutades selleks ettenähtud standardseid vahendeid viisil, mis võimaldab rakenduse administraatoril määratleda ja muuta logide väljundit (vähemalt fail, andmebaas, syslogd), logimise taset ja logimise formaati.	
logimine	17.2	Java rakenduste korral logitakse SLF4J raamistiku abil.	Ühtlustatud selleks, et rakendusi saaks seadistada ühtemoodi.
logimine	17.3	Logid kirjutatakse inglise keeles (välja arvatud kasutajale näidatud teated).	

logimine	17.4	Turvalisuse seisukohalt kriitilised sündmused (sisenemine, väljumine, rolli muut(u)mine) ning tegevused, mis toovad kaasa rahalisi või juriidilisi tagajärgi, logitakse eraldi konfigureeritavasse turvalogisse.	
ehitamine	18.1	Rakenduse (RIA poolt hallatavasse serverisse) pakendamine, paigaldamine, uuendamine, muudatuse taastamine ja testide käivitamine peavad olema automatiseeritud standardse üldkasutatava vahendi abil.	Kasutusel on Maven ja Jenkins.
ehitamine	18.2	Ehitatud pakke nimi peab sisaldama projekti nime, keskkonna nime ja versiooni ning tohib sisaldada ainult tähemärke [a-z;0-9] ja - (miinus) ja _ (alakiips) (nt projektinimi-keskkond—1_0_23).	
ehitamine	18.3	Rakendused ehitatakse ja paigaldatakse ainult lähtekoodihoidlast, selle üheselt viidatud harust.	
ehitamine	18.4	Kood tarnitakse RIA taristus olevasse reposse. Koodi võib tarnida GitHubi, juhul kui on seadistatud GitHubi repo peegeldamine RIA sisereposse. Kumba meetodit kasutatakse, määrab RIA.	
ehitamine	18.5	Lähtekoodi kompileerimine peab olema teostatav ka välisvõrguühenduse puudumise korral. Selle nõude täitmise võimaldamiseks on RIAs kasutusel sisemised tarkvarakomponentide repod.	Vt täpsemalt sisenõuete dokumendist.
ehitamine	18.6	Fat jar-id ei sobi (Java rakendustes).	
ehitamine	18.7	Java rakenduse tööks vajalikud teegid peavad olema rakenduse osa.	Nt PostgreSQL JDBC ohjur.

ehitamine	18.8	Fondid, laadilehed ja Javascripti failid serverida rakendusest endast.	
ehitamine	18.9	Toodangusse evitatavas tarkvaras peavad sõltuvuste versioonid olema fikseeritud.	Eesmärgiks on ehitamise korratavus (repeatable build). Näiteks: Node.js platvormil toodangusse evitatavate moodulite package.json failis, jaotises dependencies ei tohi olla versioonimärkeid ^, ~, *, x.
paigaldamine	19.1	Rakendus saadab e-kirju RIA SMTP edastusteenuse kaudu.	Täpsemad nõuded vt SMTP edastusteenuse kirjeldusest.
paigaldamine	19.2	Rakendus peab olema loodud sõltumatuna rakendusserveri tarkvarast.	Rakendust peab olema võimalik konfiguratsioonimuudatuste abil paigaldada teisele samatüübilisele rakendusserverile. Kui see ei ole võimalik tuleb rakendusele luua sobituspaketid põhiliselt kasutatavate rakendusserverite jaoks.
paigaldamine	19.3	Kõik rakenduse versiooniuuendused (sealhulgas muudatused andmebaasi struktuuris ja koodis) peavad kuni järgmise versiooniuuenduseni olema täielikult tagasi pööratavad st. koos versiooni uuendusega peavad olema loodud vahendid ja kirjeldatud protseduurid versiooniuuenduse tagasi võtmiseks.	
paigaldamine	19.4	Rakendus ei tohi eeldada paigalduskeskkonna turvalisust.	
paigaldamine	19.5	Rakendusservereid peab olema võimalik lisada teenust pakkuvasse klastrisse ja sealt eemaldada vastavalt vajadusele.	
paigaldamine	19.6	Rakendus ei tohi kasutada konfigureerimata viiteid failidele või välistele süsteemidele st. kõik viited peavad olema programmikoodi välised.	

paigaldamine	19.7	Kõik andmebaasiühendused tuleb kirjeldada täispika URI abil. Java rakendustes kasutatakse JNDI ühendusi.	
paigaldamine	19.8	Andmebaasi JNDI objekti Datasource-i nimetamisel tuleb kasutada prefiksit jdbc ning ühesõnaliste lühendite korral väiketähti. Nt: jdbc/system1, jdbc/system2 jne.	
paigaldamine	19.9	Rakenduse andmebaasi või andmeskeemi paigaldamine ei tohi nõuda punktis erilisi kasutajaõigusi.	
infoturve	20.1	Kui ei ole määratud teisiti, peab rakendus olema kasutatav ISKE klassile K2T2S2 vastavate süsteemide loomisel.	Turvameetmetega tutvu ISKE portaalis.
infoturve	20.2	Süsteem ei tohi võimaldada kasutajale ligipääsu süsteemi toimimise informatsioonile, nagu failide täisnimed, kutsepinud (stack trace) jms.	
infoturve	20.3	Kaitsmata avalik võrguliiklus ei ole lubatud. Igasugune avalik võrguliiklus on krüpteeritud. TLS keskkonna parameetrid on administraatori, mitte arendaja kontrolli all. Erandjuhul, kui edastatav informatsioon ei sisalda konfidentsiaalseid andmeid ega isikuandmeid, on lubatud andmete edastamine krüpteerimata kujul, kuid viisil, mis võimaldab andmete vastu võtjal veenduda saadetise tervikluses st. allkirjastatult või ajatembeldatult (X-tee turvaserveri seadistuse edastamise näide).	
infoturve	20.4	Vastavalt rakenduse olemusele ja riskianalüüsile rakendada meetmed OWASP ohuedetabelites (Top 10) jm tekstides antud soovitude järgimiseks.	vt OWASP ja OWASP Application Security Verification Standard (ASVS).

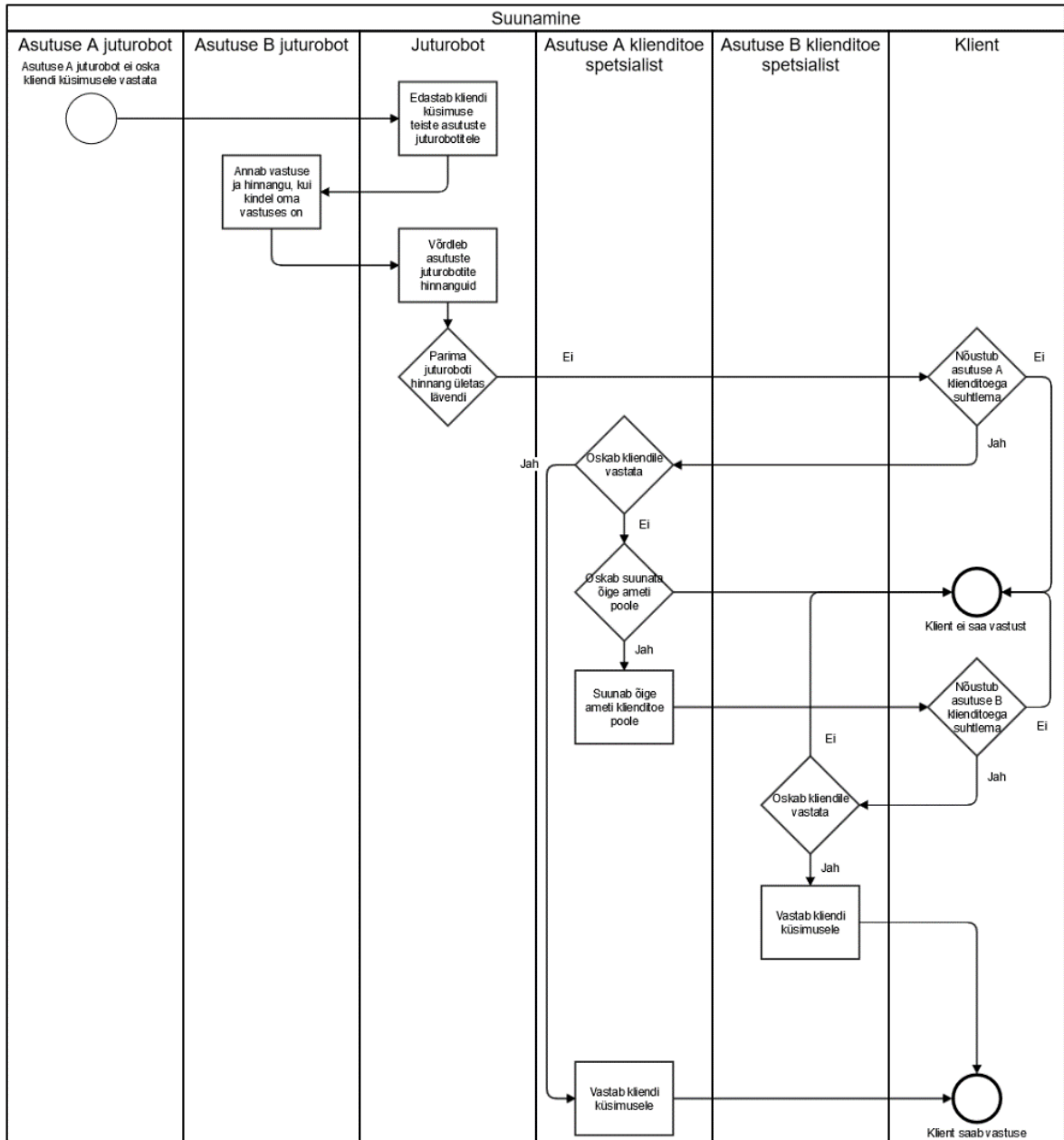
infoturve	20.5	Kaitsta seansiküpsiseid (secure ja http only parameetrid).	
infoturve	20.6	Rakendada päringuvõltsimise (CSRF) vastast kaitset.	
infoturve	20.7	Sisendite kontroll nii front- kui ka backend-is.	Olulised sisendid tuleb kontrollida (puhastada) (ka) serveri poolel.
infoturve	20.8	Veebirakendustes määratleda ja rakendada sisuturbepoliitika.	Vt Content Security Policy (CSP).
infoturve	20.9	Eraldipaigaldatavate komponentide vahelistel liidestel peab olema TSL võimekus (vastastikune autentimine sertide abil). Vastavad konfigureerimisjuhised peavad sisalduma rakenduse paigaldusjuhendis.	
krüpto	21.1	Krüptograafiliste algoritmide ja meetodite valimisel lähtuda kehtivast RIA tellitud krüptograafiliste algoritmide elutsükli uuringust.	
krüpto	21.2	Krüptoalgoritme peab olema võimalik väikeste muudatustega vahetada	

krüpto	21.3	Võtmete kaitsele tähelepanu!	<p>Juhtida tähelepanu ja rakendada meetmeid vältimaks võtmete lubamatut avalikustulekut. Näiteid ohupraktikatest (mitteammendav loetelu): 1) võtme hoidmine versioonihalduse (git) all olevas koodirepos -> oht: push-takse avalikusse reposse -> kaitsemeede: .gitignore või võtmete hoidmine üldse eraldi; 2) võtmete seisundi ja omaduste ebaselgus -> võtmete segimine, sellest tulenev kompromiteerumine või kaitse langus -> kaitsemeede: läbimõeldud võtmehalduse protseduur; 3) näite-seadistusfailides ei markeerita näitevõtmeid -> oht: näitevõtmed jõuavad toodangusse. Võtmeid tuleb reeglina kaitsta juba test- ja arenduskeskkondades. Ligipääs võtmetele korraldada teadmismajaduse (need to know) põhimõttel. Võtmed, mida enam ei vajata, koheselt hävitada. Kirjandus: NIST SP-800-57 Key Management Guidelines; European Payments Council (2017) Guidelines on cryptographic algorithms usage and key management.</p>
andmekaitse	22.1	Rakendustes tuleb tagada isikuandmete kaitse nõuded.	<p>Eriti isiku õigus olla unustatud ja meie kohustus seejärel kustutada kõik isikuandmed, mida me ei vaja tööks või mida me ei pea seaduse alusel töötleva. Vt isikuandmete kaitse üldmäärus. Samuti peame alati olema valmis vastama isiku nõudmisele välja anda IKS § 24 sätestatud teave.</p>
andmekaitse	22.2	Rakendus ei tohi kasutada RIA taristu väliseid kasutaja tegevust analüüsivaid teenuseid (nt Google Analytics).	<p>Andmekaitse ja turvalisuse kaalutlustel.</p>

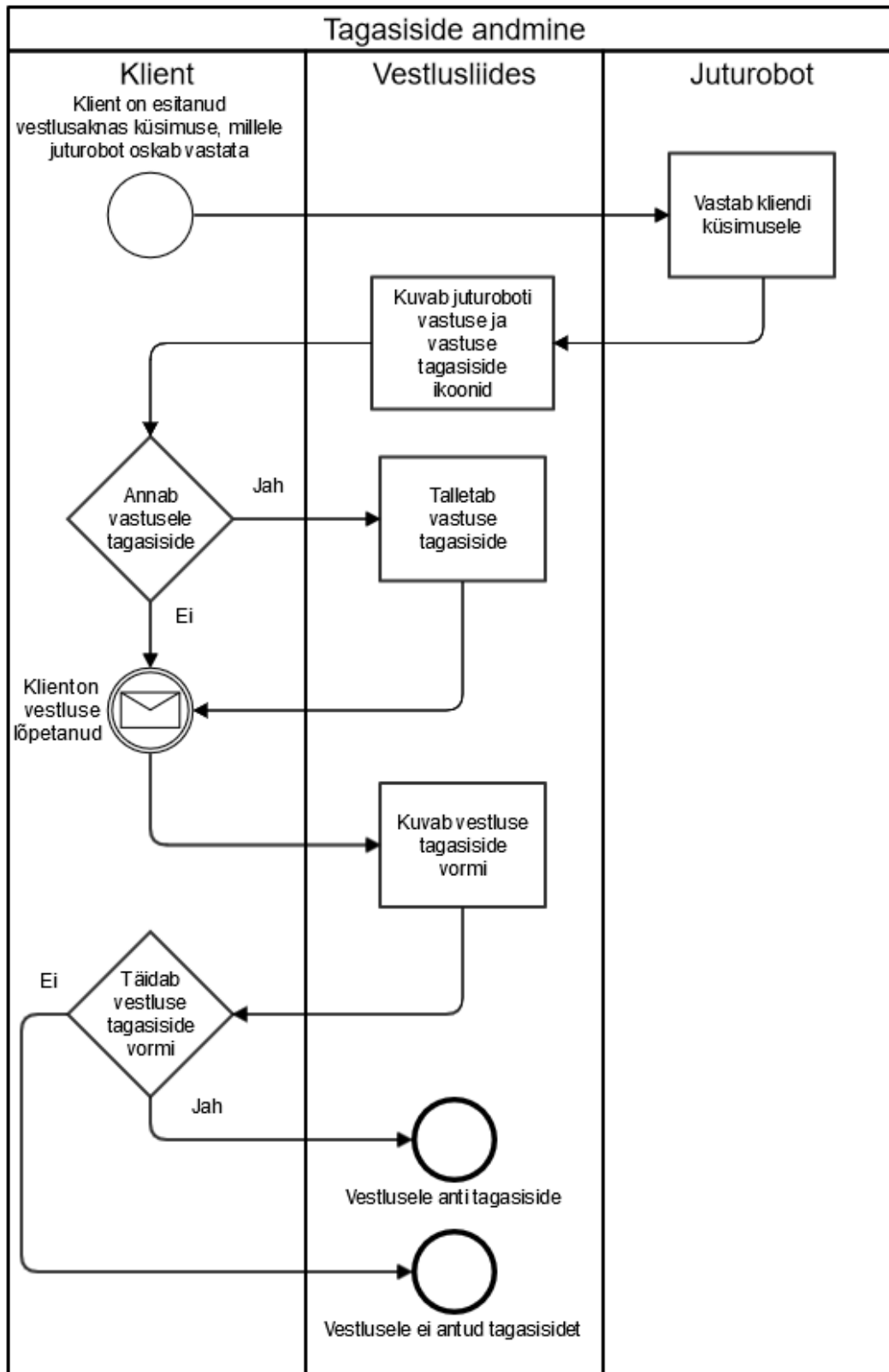
käideldavus	23.1	Rakendus peab sirvikusse laaduma kiiresti.	Sirvikuühendusi tuleb efektiivselt kasutada. Vajadusel kasutada laadimisaja optimeerimistehnikaid (pakkimine, minimeerimine, profileerimine jm). Millist probleemi see lahendab? Rakenduse laadimine sirvikusse võib olla liiga aeglane
käideldavus	23.2	Kõrgkäideldavuse võimekus. Kui ei lepita kokku eraldi, peab iga eraldipaigaldatav tarkvarakomponent olema paigaldatav mitmes eksemplaris.	
käideldavus	23.3	Kõrgkäideldavate rakenduste puhul tuleb seansihalduse lahendus kokku leppida kohe arendusprojekti algul. Seansi hoidmine jagatud failisüsteemis (nt. NFS) ei ole lubatud.	
monitooring	24.1	Süsteemi iga eraldi paigaldatav osa peab väljastama RIA monitooringusüsteemile (näiteks aadressilt heartbeat.json) masinloetaval kujul oma nime ja versiooninumbri, oluliste väliste süsteemide oleku, viimase käivitamise aja, pakendamise aja ning serveriaja.	

10 Protsessid

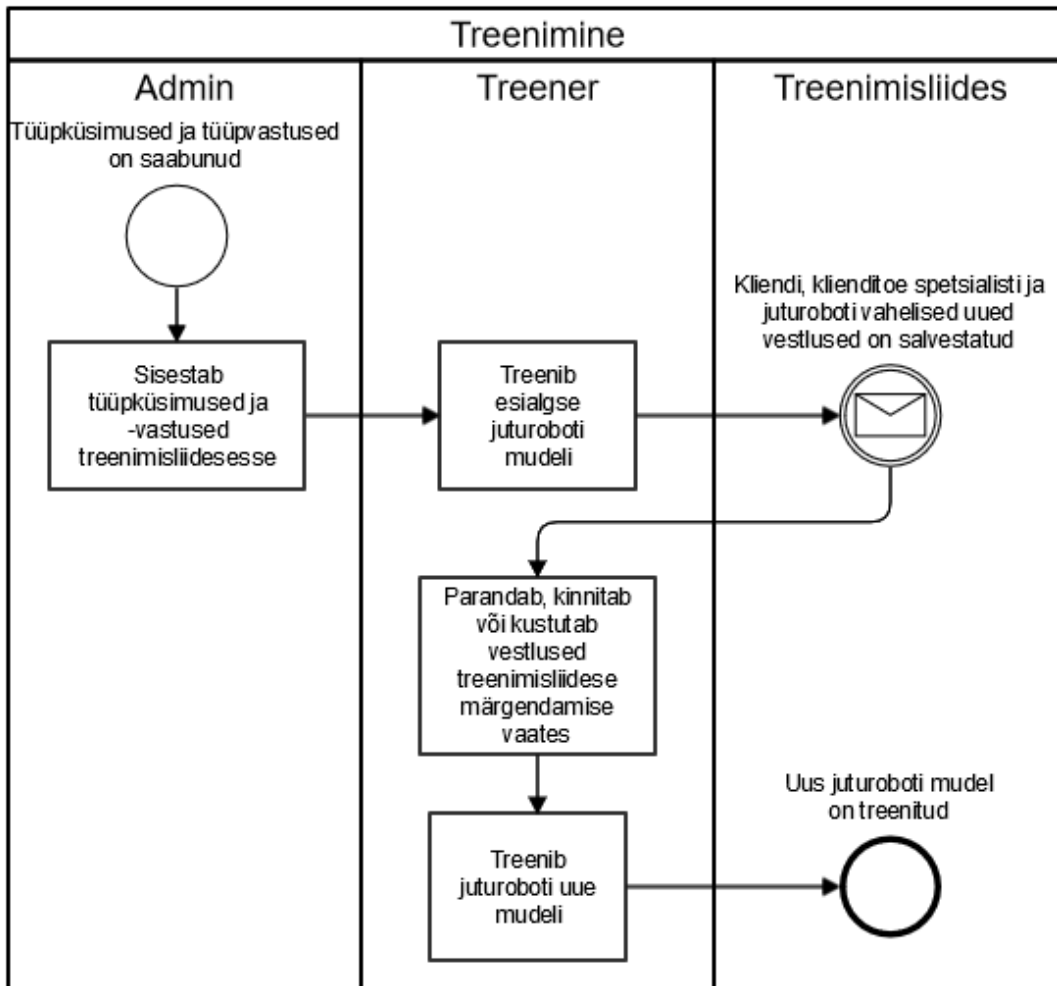
Suunamine



Tagasiside andmine



Protsess: treenimine



11 Tehniline lahendus

Süsteem, mis vastab püstitatud vajadustele ning nõuetele, on kirjeldatud järgnevas kahes sektsioonis:

1. ***Proof of concept visioon;***
2. ***Long term visioon.***

Proof of concept visioonis seletame lahti riigihanke "Riigi keskse juturoboti eelanalüüs ja prototüübi tehniline lahendus (223660)" käigus realiseeritava tarkvara lahenduse.

Long term visioonis seletame lahti Juturoboti tuleviku nägemuse, mis vastaks *proof of concept*'i järgsetele vajadustele ning mis baseeruks *proof of concept*'i tehnilistel valikutel ja lahendustel.

Evitamise üldprintsüübid on kirjeldatud sektsioonis

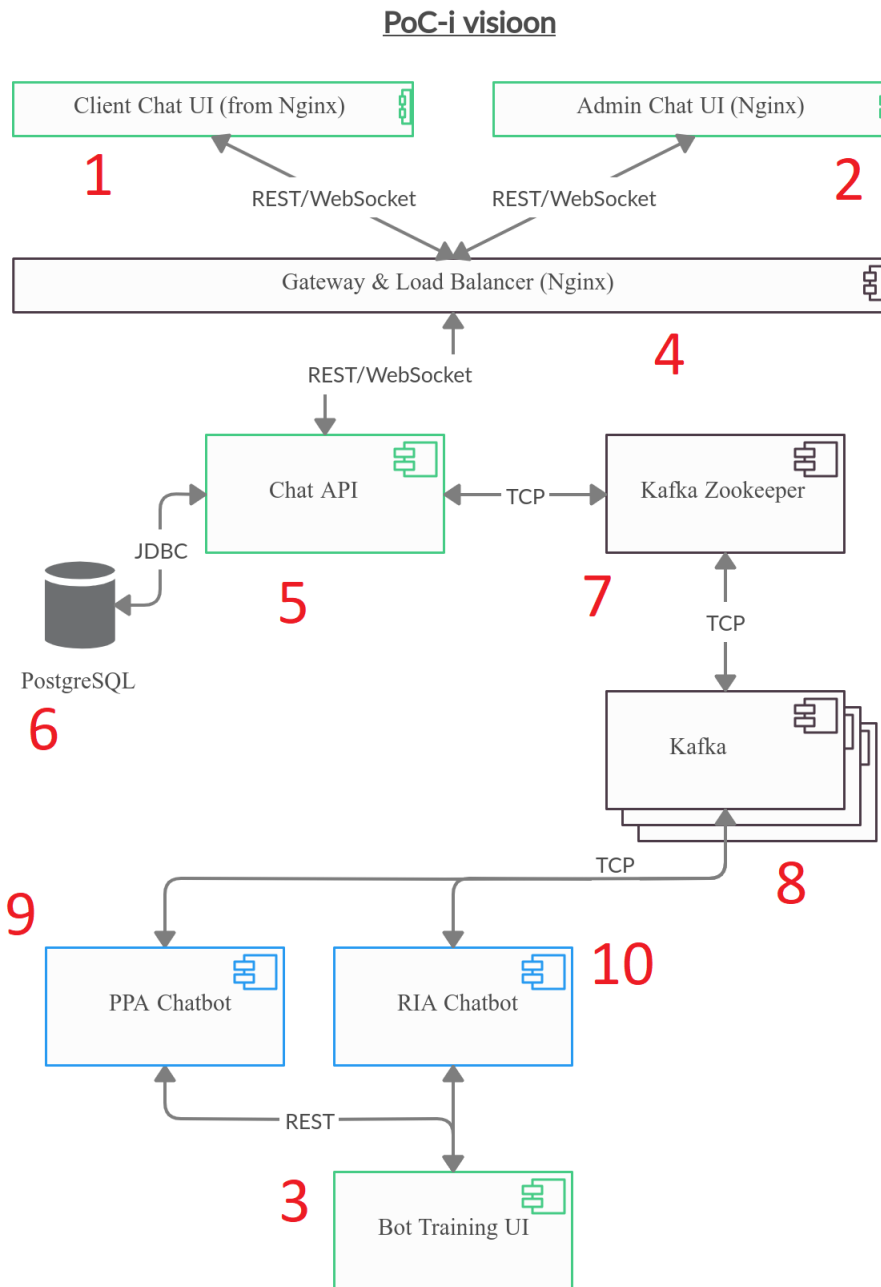
3. Evitamise üldprintsüübid

Lisaks on toodud välja RIA poolt visioneeritud

4. ***Proof of concept*'i võrgu visioon.**

1 Proof of concept vision

Proof of concept'ina luuakse projekti käigus järgnevale skeemile vastav tarkvaralahendus.

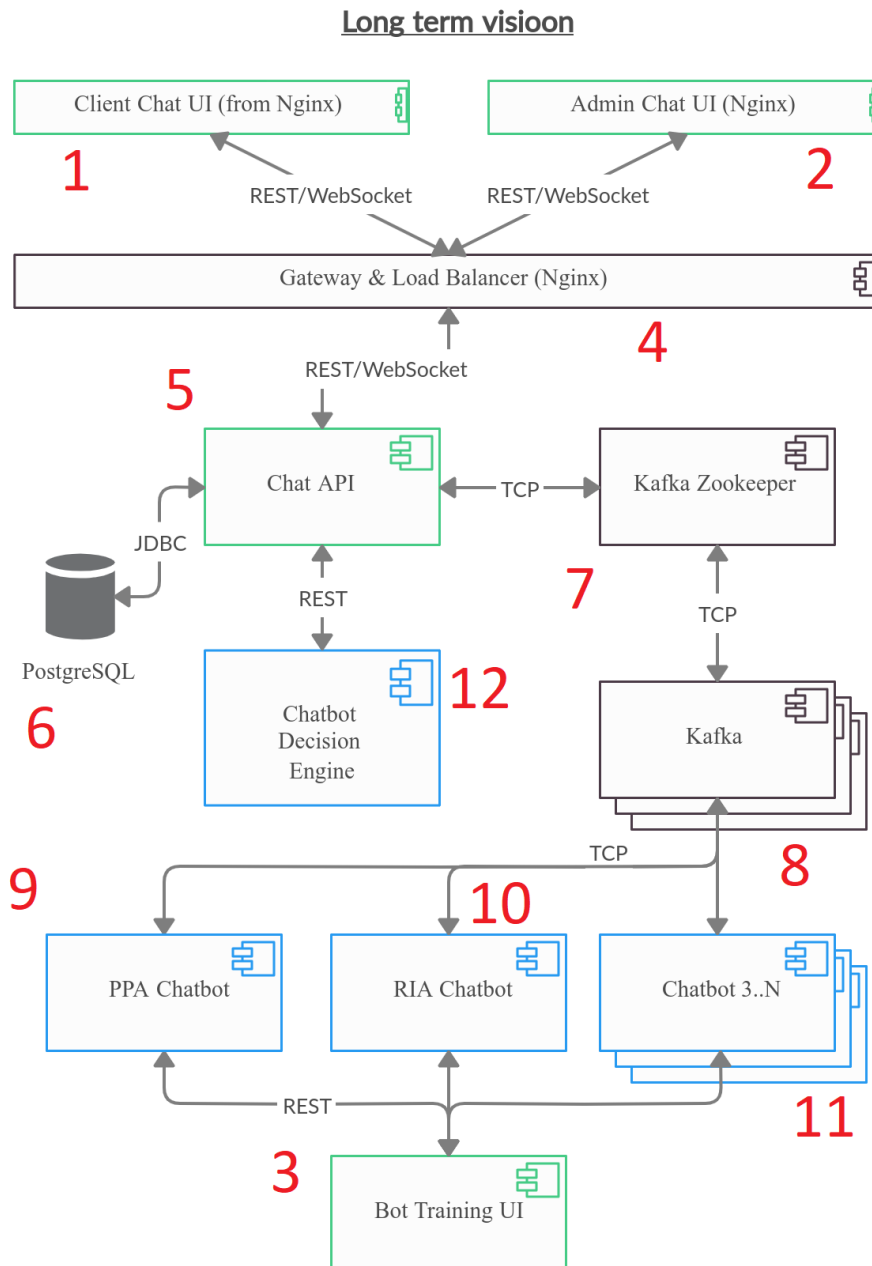


Lahenduse kirjeldus

Klient suhtleb Juturobotiga läbi vestlusakna (komponent 1). Klienditoe spetsialist suhtleb Juturobotiga läbi klienditeenindusliidese (komponent 2). Kõrgkäideldavuse tagamiseks saavad kasutajaliidesed (komponendid 1 ja 2) joosta mitmel paralleelsel duplitseeritud instantsil, mis on vahendatud *load balancer*'i (komponent 4) läbi. Kasutajaliidesed (komponendid 1 ja 2) suhtlevad üksteisega läbi vestluse API (komponent 5). Lisaks kasutajaliideste sidumisele vahendab vestluse API (komponent 5) ka lahenduse töötamiseks tarvilikke süsteemseid andmeid PostgreSQL andmebaasist (komponent 6) ning vestluseid ja Juturoboti mudeleid Kafka (komponent 8) läbi. Kafka töötab lahenduses nii horisontaalselt skaleeruva vestluste andmebaasina kui ka *message queue*'na, mis vahendab asutuste spetsiifilisi juturoboteid ning nende mudeleid (komponendid 9 ja 10). Mitmel instantsil jooksva Kafka (komponent 8) kõrgkäideldavuse tagab Kafka Zookeeper (komponent 7). Kui vestlusega seotud asutuse juturobot ei oska kliendi esitatud küsimusele piisavalt hästi vastata, vahendab Kafka päringu kõikide liitunud asutuste juturobotitele (komponendid 9 ja 10), millest vastuses kindlaim võtab vestluse üle. Asutuste juturobotid (komponendid 9 ja 10) ning nende mudelite treeningandmeid töötleva treeningliidese kasutajaliides (komponent 3) paiknevad vastava asutuse halduses/infrastruktuuril. Treeningliidest (komponent 3) kasutab treener, kes täiustab liidese abil juturoboti mudeli treeningandmestikku.

2 Long term vision

Järgnev skeem näitab, kuidas *proof of concept*'i käigus arendatud lahenduse saab edasi ehitada tulevikku vaatavaks.



Lahenduse kirjeldus

Klient suhtleb Juturobotiga läbi vestlusakna (komponent 1). Klienditoe spetsialist suhtleb Juturobotiga läbi klienditeenindusliidese (komponent 2). Kõrgkäideldavuse tagamiseks saavad kasutajaliideseid (komponendid 1 ja 2) joosta mitmel paralleelsel duplitseeritud instantsil, mis on vahendatud *load balancer*'i (komponent 4) läbi. Kasutajaliideseid (komponendid 1 ja 2) suhtlevad üksteisega läbi vestluse API (komponent 5). Lisaks kasutajaliideste sidumisele vahendab vestluse API (komponent 5) ka lahenduse töötamiseks tarvilikke süsteemseid andmeid PostgreSQL andmebaasist (komponent 6) ning vestluseid ja Juturoboti mudeleid Kafka (komponent 8) läbi. Kafka töötab lahenduses nii horisontaalselt skaleeruva vestluste andmebaasina kui ka *message queue*'na, mis vahendab asutuste spetsiifilisi juturoboteid ning nende mudeleid (komponendid 9, 10 ja 11). Mitmel instantsil jooksva Kafka (komponent 8) kõrgkäideldavuse tagab Kafka Zookeeper (komponent 7). Kui vestlusega seotud asutuse juturobot ei oska kliendi esitatud küsimusele piisavalt hästi vastata, otsustavad juturobotid (komponendid 9, 10, ja 11) koostöös klassifitseerijaga (komponent 12) vastamiseks sobivaima asutuse. Asutuste juturobotid (komponendid 9, 10 ja 11) ning nende mudelite treeningandmeid töötleva treeningliidese kasutajaliidese (komponent 3) paiknevad vastava asutuse halduses/infrastruktuuril. Treeningliidest (komponent 3) kasutab treener, kes täiustab liidese abil juturoboti mudeli treeningandmestikku.

Erinevus *proof of concept*'ist

Long term visiooni kõige olulisemateks erinevusteks kontseptsioonilises vaates on keskse klassifitseerija (komponent 12) olemasolu ning rohkemate asutuste juturobotite tugi (komponendid 3 ja 11).

3 Evitamise üldprintsipiibid

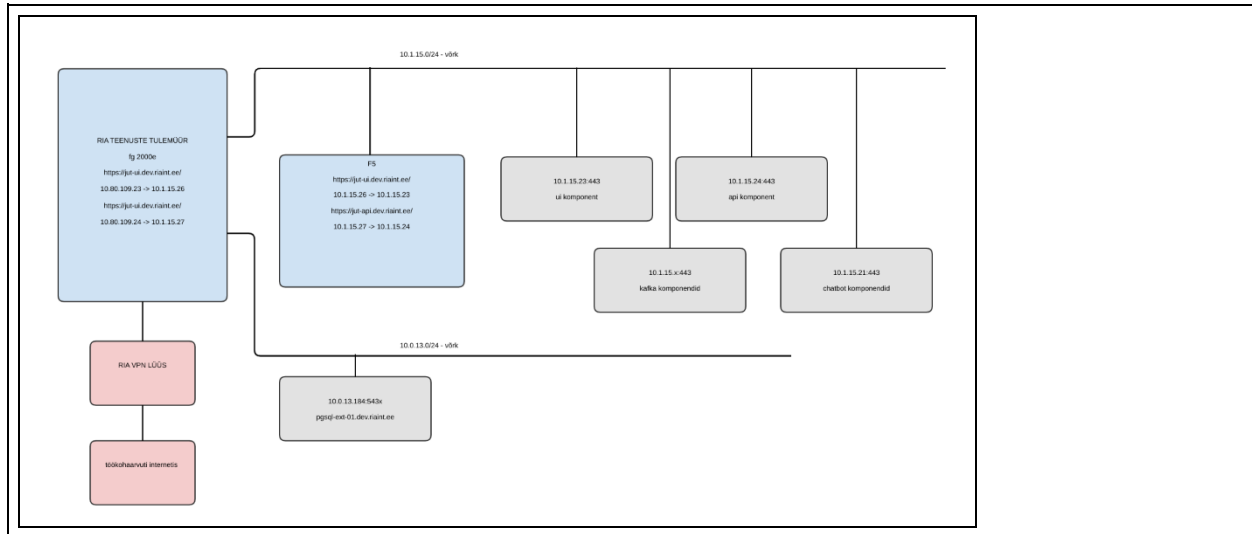
Lahenduse tsentraalne osa (*Long term* visiooni komponendid 5, 6, 7, 8 ja 12) ning ilmselt ka komponendid 1, 2 ja 4 hakkavad resideerima RIA haldusalas ning evitamine järgib RIA CI/CD praktikaid.

Proof of concept'i käigus on kogu süsteem RIA infrastruktuuril ning teistele asutusele võimaldatakse tarvilikele kasutajaliidestele ligipääs.

Long term visiooni komponendid 9, 10, 11 ning 4 on *Log term* visioonis vastavate asutuste hallata ning nende komponentide ja RIAs paiknevate tsentraalsete komponentide vahel võimaldatakse turvaline suhtlus HTTPS protokollil, *hostname whitelisting*'u ning sarnaste turvapraktikatega.

4 Proof of concept'i võrgu visioon

Proof of concept'i raames on terve lahendus RIA infrastruktuuril. Lahenduse komponendid RIA võrgu vaates on nähtavad alloleval RIA poolt loodud skeemil.



12 Kasutajavaated

Juturobotil on järgmised kolm olulisimat kasutajaliidesega komponenti:

1. Vestlusliides
2. Klienditeenindusliides
3. Treenimisliides

12.1 Vestlusliides

Vestlusliidest kasutab klient, kes läbi vestlusliidese vestlusakna suhtleb asutuste juturobotite ja klienditugedega. Vestlusliides ja selle vestlusaken on integreeritud riigiasutuste portaalidesse ning on kättesaadav selle autenditud ja autentimata kasutajatele.

Olulised nõuded

- Integreeritav riigiasutuste keskkonda.
- Võimaldab kliendil suhelda asutuste juturobotite ja klienditugedega.
- Suudab kuvada teksti, linke ja valikuid.
- Võimaldab kliendil anda tagasisidet vestlusele ja vastustele.

12.2 Klienditeenindusliides

Klienditeenindusliidest kasutavad klienditoe spetsialistid vestlusliidese läbi suhtlevate klientide küsimustele vastamiseks.

Olulised nõuded

- Võimaldab klienditoe spetsialistil suhelda kliendiga.
- Võimaldab klienditoe spetsialistil näha klientide vastamata, töös ja lõpetatud vestluseid.
- Võimaldab klienditoe spetsialistil näha kliendi ja asutuste juturobotite vahel peetud vestluseid.
- Võimaldab klienditoe spetsialistil näha varasemaid suhtluseid kliendiga.
- Võimaldab klienditoe spetsialistil suunata vestluse teisele asutusele.

12.3 Treenimisliides

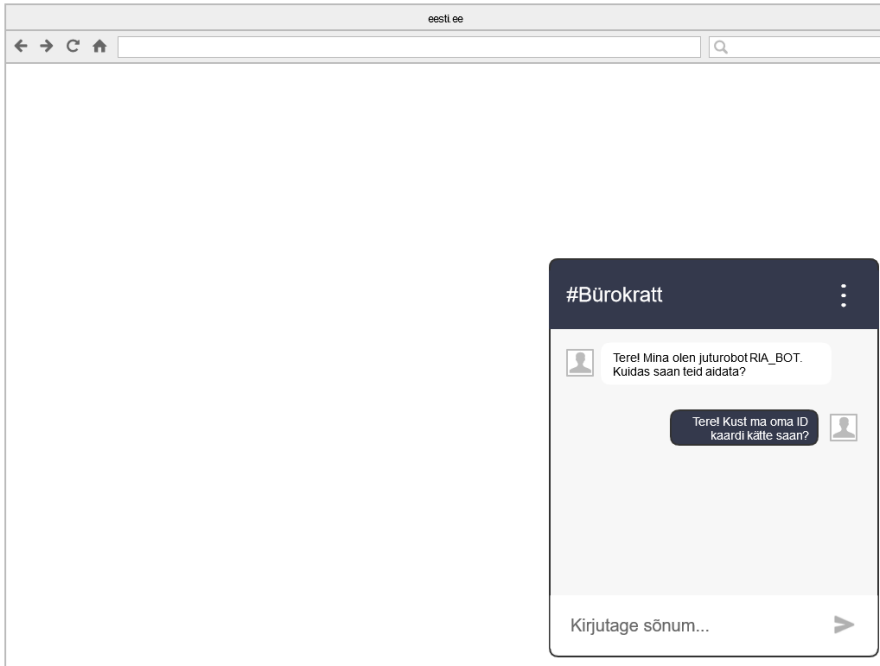
Treenimisliidest kasutavad treenerid asutuste juturobotite masinõppemudelite treenimiseks ning treenimisandmete märgendamiseks.

Olulised nõuded

- Võimaldab treeneril juturoboti mudelit treenida.
- Võimaldab treeneril juturoboti treenimisandmeid parandada.

12.1 Vestlusliides

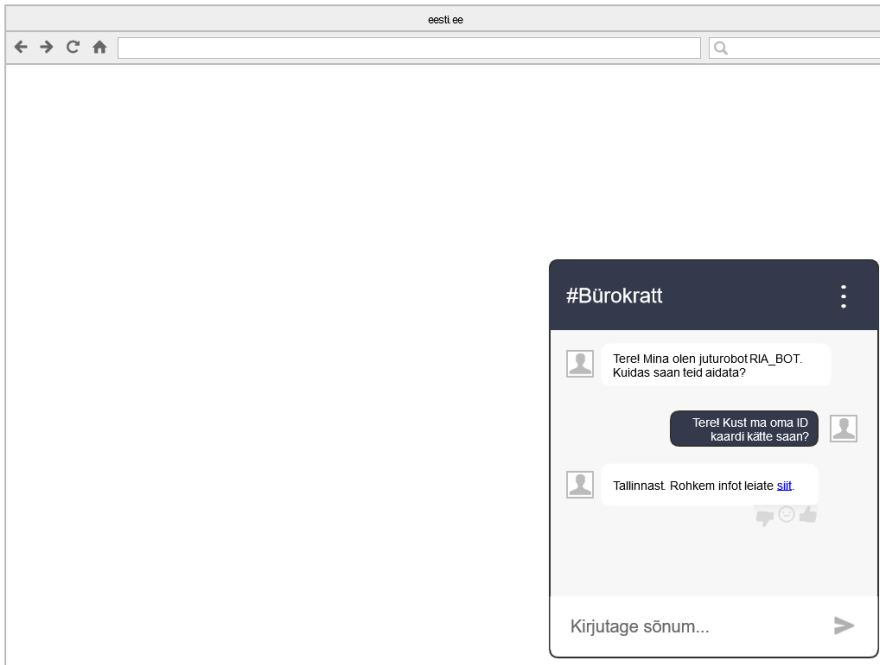
Vestlusaken riigiasutuse portaalis



Kirjeldus

Juturoboti vestlusliides ja selle vestlusaken on integreeritud riigiasutuse (eesti.ee) portaali. Vestlusakna kaudu on kliendil võimalik suhelda asutuse juturoboti või klienditoega.

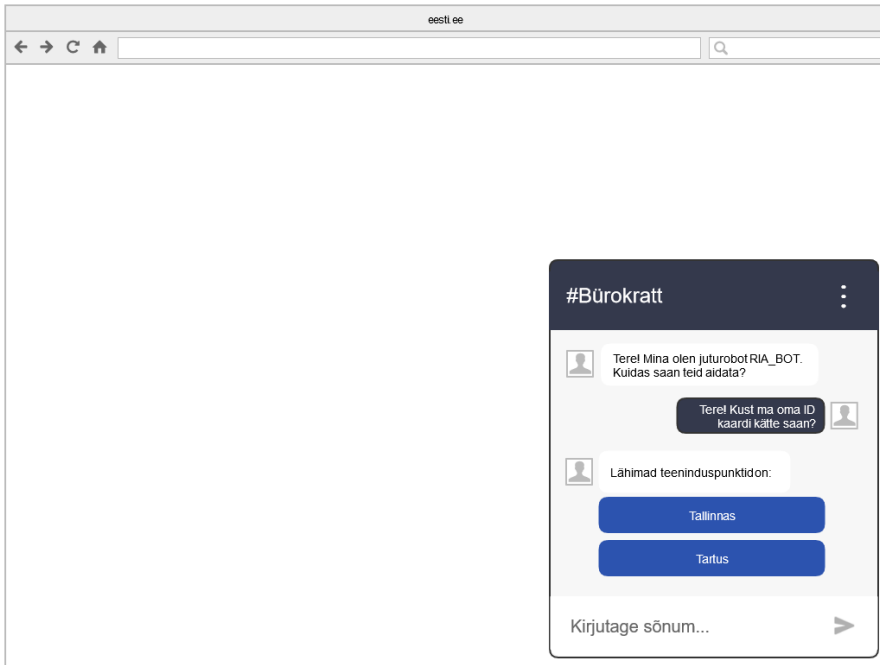
Vastuse tagasiside ja link



Kirjeldus

Vestlusaken lubab kliendil anda vastustele tagasisidet ning kuvab vajadusel linke.

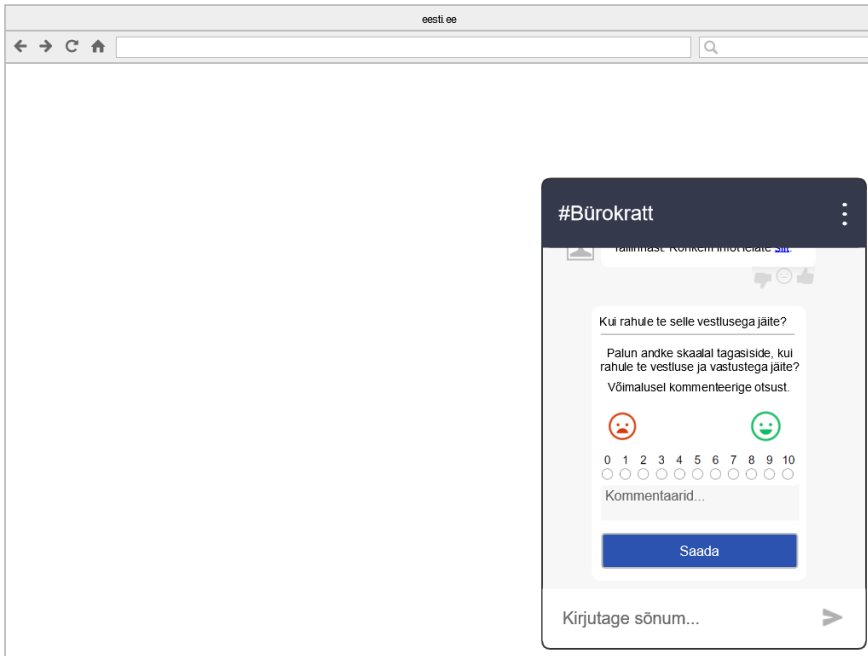
Valikud



Kirjeldus

Vestlusaken kuvab kliendile vajadusel valikuid.

Vestluse tagasiside

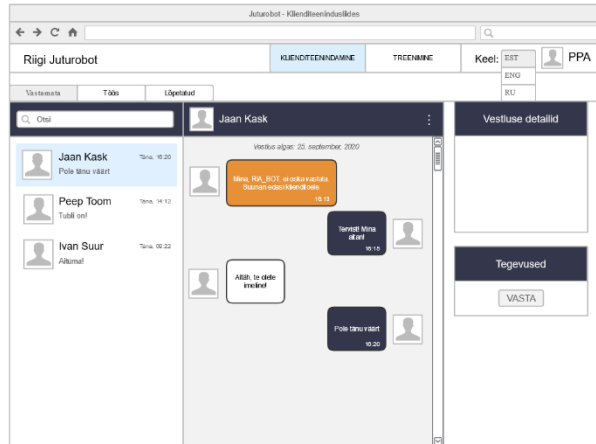


Kirjeldus

Vestluse lõppedes on kliendil võimalik anda vestluse sessioonile tagasiside.

12.2 Klienditeenindusliides

Vastamata vestlused



Kirjeldus

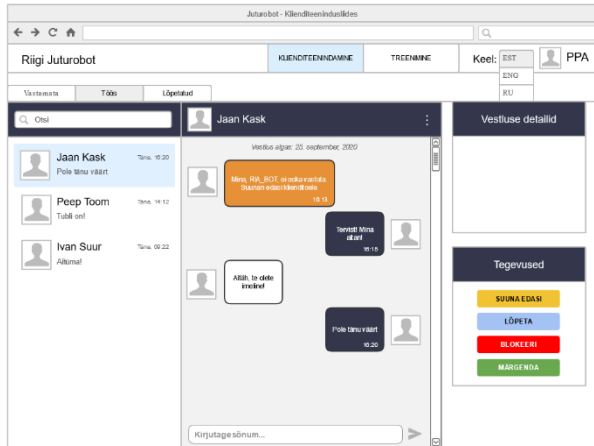
Klienditeenindusliideses saab klientide spetsialist näha vastamata (vastuseid ootavaid) vestluseid. Klientide spetsialist saab valida endale vestluse ning selles vastama hakata.

Aknas "Vestluse detailid" kuvatakse vestlust puudutavaid andmeid, nagu

- alguskuupäev,
- vestluse osalised,
- URL, millel klient viibib,
- kliendi IP aadress,
- kliendi töökeskkonna parameetrid (operatsioonisüsteem, brauser jms),
- manused.

Vastamata vestluste vaates kuvatakse kõik kliendid, kes ootavad vastust klientide spetsialisti asutuselt (ja üksuselt).

Töös vestlused

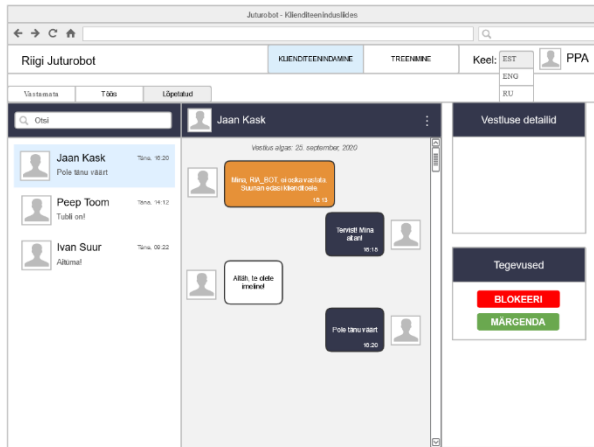


Kirjeldus

Klienditoe spetsialist saab pärast vastamata vestluse valimist vastata kliendi küsimustele. Vajadusel saab ta vestluse edasi suunata kolleegile või teisele asutusele, lõpetada vestluse või blokeerida kliendi. Kui klienditoe spetsialistil on ka treeneri roll, saab ta lisaks asuda käesolevat vestlust trenimislüüdeses juturoboti trenimise jaoks märgendama. Selleks suunatakse ta trenimislüüdesse vaatele.

Töös olevate vestluste vaates kuvatakse vaid antud klienditoe spetsialisti vestlused.

Lõpetatud vestlused

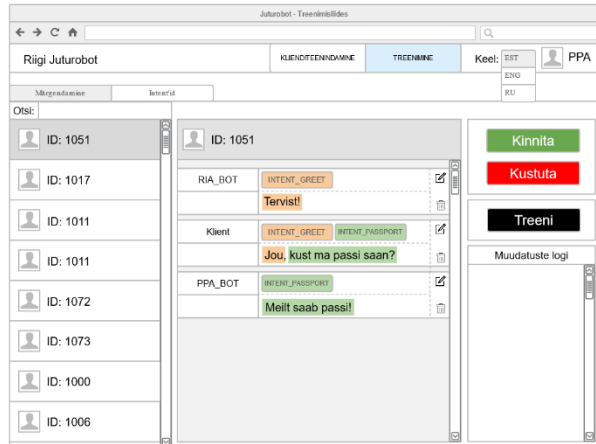


Kirjeldus

Klienditoe spetsialistil on võimalik näha enda asutuse ja üksuse piires kõiki lõpetatud vestluseid klientidega (kaasaarvatud vestluseid, milles klienditeenindajaid pole osalenud). Vaade on tarvilik peaaugjalikult vestluste otsimiseks.

12.3 Treenimisliides

Märgendamise vaade



Kirjeldus

Märgendamise vaates toimub kogu treeneri sisuline töö, milles treener läbib peetud vestlused ning kontrollib üle ja vajadusel parandab sõnumite teksti ning juturoboti poolt automaatselt märgendatud *intent*'e ja olemeid (entity). Treener saab kogu vestluse kas kinnitada, mille tagajärjel seda enam ei kuvata, või kustutada, mille korral terve vestlus eemaldatakse ning see ei jõua treenimisandmestikku. Kustutamine on mõistlik vaid ebapädeva sisuga või eesmärgiga vestluste korral.

Proof of concept'i raames saab treener ka panna oma asutuse juturoboti treenima. *Long term* visioonis kaob treeneril see võimalus ning treenimine toimub ettemääratud regulaarsusega tagataustal.

Mudeli õpitud andmete vaade

The screenshot shows a web application titled "Juturobot - Treenimisliides". The interface includes a navigation bar with "Riigi Juturobot", "KLIENDITEENINDAMINE", and "TREENIMINE" buttons. A language selector shows "EST" selected, with "ENG" and "RU" options. A user profile icon labeled "PPA" is visible. Below the navigation bar, there are tabs for "Märgendamine" and "Intent'id". The main content area is titled "Otsi:" and displays a list of intents under the heading "INTENT_GREET". The list includes "INTENT_GREET" and "INTENT_PASSPORT". A detailed view of the "INTENT_GREET" intent shows a list of phrases with checkboxes: "Sõnum", "Tervist, lugupeetud juturobot!", "Joul", "Heipaaa", "Tere!", and "Kus on apteek?". The "Kus on apteek?" phrase is checked. To the right of the list are two red buttons: "Eemalda valitud intent" and "Eemalda valitud sõnumid".

Kirjeldus

Mudeli õpitud andmete vaates saab treener ülevaate, millised on küsimuste näited mingi *intent*'i jaoks.

14 Sisendandmed

Kirjeldus

Projekti käigus kasutatakse juturoboti mootorina Rasa vabavaralist raamistikku. Rasa tööks on tarvis kindlal viisil loodud tüüp küsimuste ja tüüp vastuste andmeid failide kujul, mis on kirjeldatud järgnevatel alamseksioonides.

Juhend andmete loomiseks

Rasa ennustab, milline vastus kliendi esitatud küsimusele läheb. Selleks on vaja välja valida tüüp vastused ja otsida küsimused, mis selle vastuse saavad. Korralikuks masinõppeks läheb tarvis sadu ja tuhandeid näiteid, kuid esialgu piisab minimaalsest kümnest küsimusest ühe tüüp vastuse kohta (või maksimum, mis oma andmestikust leiate). Kui näited on võetud enamasti korraliku keelekasutusega emailidest, siis “vigasid” genereerime ise juurde.

Esialgu jäävad välja variandid, kus on vaja kliendispetsiifiliselt läheneda (“Teie dokument on kehtiv”, “Teie relvaluba on aegunud” → vastavat infot on kuskil andmebaasidest vaja). Tasub ka mainida, et tulevikus on võimalik veidi spetsiifilisemalt läheneda, näiteks küsida täpsustavaid küsimusi või vastata ülaltoodud näidetele. Esialgu piirdume tüüp vastustega ja lihtsamate vestlustega.

Vastustes olevad lingid saab sõnale klõpsatavaks muuta nii:

Täpsemat infot leiate [siit](www.leiasit.ee/t2htisinfo)

kus sõnale “siit” vajutades avaneb sulgudes olev link ja linki pika aadressina vastuses ei kuvata.

Tüüp vastuseid ja küsimusi on kõige kergem Excelis genereerida. Parimaid tulemusi saab küsimustega, mis on lühikeste fraaside kujul. Äärmisel vajadusel võivad küsimused olla pikad ja e-maili formaadis. Tähtis on eelkõige saada kätte pärisnäited, mida hiljem saab vajadusel töödelda. Tüüp vastustele tasub panna mingi täpne nimi, mida lugedes on vastuse sisu selgesti mõistetav. Need võivad olla ka pikad (tasub tühikud asendada alakriipsudega, aga ei pea, nt “uue_koodiümbriku_väljastamine”). Rõhutan, et üks tüüp vastus on kindla sõnastusega üks ja sama vastus, milleni kliendid jõuavad erinevate küsimustega. Ühe vastuse all ei saa olla mitu erinevat vastust või siis saab, aga neid valitakse vastusena juhuslikult (kasutatakse pigem head aega ütlemiseks, kus mõnikord ütleb robot “nägemist” ja teinekord “head aega”¹, meil sellist varianti tüüp vastustega tõenäoliselt vaja ei lähe). Tervitused ja head aega ütlemised ja “Vabandust, ma ei saanud aru” vastused tulevad juturobotisse niisama kaasa, nende pärast ei ole vaja andmebaasi luues muretseda.

Natukene vähem infotundlikumad teemad nagu diplomaatilise posti saatmisaeg mingisse sihtkohta on võimalik vormistada ühe tüüp vastusena, st ei pea olema 3 tüüp vastust "dokumendi_saatmine välisesindusse_atlanta", "dokumendi_saatmine_välisesindusse_New_York", "dokumendi_saatmine_välisesindusse_Austraalia", kui vastuses muutub vaid asukoht:

"Välisministeerium edastab dokumendid diplomaatilise postiga välisesindusse {asukoht}. Juhime tähelepanu, et diplomaatilisel postil ei ole ette nähtud kohaletoimetamise tähtaegu ja meie ametil ei ole võimalik jälgida saadetise asukohta. ...", kus {asukoht} on küsimusest kätte saadud esinduse koht.

Tüüpvastused on mõistlik jaotada kategooriatesse, et hiljem andmebaasi kasvades nendes hästi orienteeruda. Kategooriaid võib olla mitu alamkategooriat (kuidas iganes endal selgem ja loogilisem on, võib teha mitu tulpa). Kindlasti tuleb hoida kategoorianimedel silma peal ("uus kategooria" ja "Uus kategooria" on Excelis automaatselt kaks erinevat väärtust, kuigi erinevus on vaid suures tähes) ja jälgida, et ühe ja sama kategooria nimevariandid (väga palju) ei varieeruks.

Samuti on hea, kui keerulisemad juhtumid ja tüüpvastustest välja jäänud suhtlused kuhugi salvestuvad (ärge olemasolevaid andmestikke kustutage!). Neid on hiljem hea kasutada juturoboti arendamiseks tulevikus ning ennustamiseks, mida veel tarvis läheb ja arendada tuleb.

Vastuseid luues tuleb arvestada, et see vastus võib ilmuda mõne teise lehe juturobotis (kui inimene küsib vales kohast infot, saab ta ikka õige vastuse). Seetõttu on hea mitte kasutada fraase nagu "meie kodulehel", kuna võõras juturobotis pole aru saada, kes see "meie" on.

E-kirjad on heaks baasiks Rasale näidisküsimuste genereerimiseks.

Näidisandmed juturoboti sisendiks

Rasa abil treenitud juturoboti sisendina on tarvis nelja faili:

1. *domain.yml*
2. *nlu.md*
3. *stories.md*
4. *intent_description_mapping.csv*

Järgnevalt kirjeldame failide sisu tervituse tuvastamiseks ja tervitusele vastamiseks.

1 domain.yml

```
session_config:
  session_expiration_time: 60
  carry_over_slots_to_new_session: true
intents:
- tere
responses:
  utter_tere:
  - text: Tere! Kuidas saan ma kasulik olla?
actions:
- action_default_ask_affirmation
```

2 nlu.md

```
## intent:tere
- tere
- tere hommikust
- tere päevast
- tere õhtust
```

3 stories.md

```
## ütle tere
* tere
  - utter_tere
```

4 intent_description_mapping.csv

```
intent,button
tere,ütlesin tere
```