

# **Mašīntulkošana (2.kārta).**

**Detalizētais projekta apraksts**

**Kultūras informācijas sistēmu centrs**

## Satura rādītājs

Satura rādītājs .....	2
Termini un saīsinājumi .....	6
1. Problēmas apraksts .....	7
2. Projekta mērķi un sasniedzamie rezultāti .....	8
2.1. Projekta rezultāta rādītāji .....	10
2.2. Rezultāta rādītāju sasniegšanas pasākumi .....	11
2.3. Projekta rezultāta vīzija .....	12
3. Risinājuma apraksts .....	13
3.1. Publiskās pārvaldes procesi, pakalpojumi un to normatīvais regulējums.....	14
3.2. Dati .....	18
3.3. Programmatūra .....	18
3.4. Infrastruktūra .....	23
3.5. Mijiedarbība ar pašvaldībām un sadarbība ar Eiropas Savienības dalībvalstīm un Eiropas Komisijas institūcijām.....	24
4. Projekta ieguldījums SAM rezultātu rādītājos un Projekta sociālekonomiskā indikatīvā lietderība	24
4.1. Ieguldījums SAM rezultāta rādītāju sasniegšanā.....	24
4.2. Sociālekonomiskais indikatīvais lietderīgums.....	25
5. Projekta darbības, laika plāns un izmaksas.....	29
5.1. Projekta darbību īstenošanas laika grafiks.....	29
5.2. Projekta izmaksu sadalījums .....	30
6. Projekta organizācija un pārvaldība .....	31
7. Projekta ierosināšana un kontaktpersonas .....	33

## Projekta apraksts (kopsavilkums)

### Projekta mērķi:

1. Izveidot jaunu un mūsdienīgu publiskās pārvaldes saziņas kanālu ar sabiedrību, izstrādājot publiskās pārvaldes virtuālo asistentu koplietošanas pakalpojumu.
2. Nodrošināt iedzīvotājiem ērtu un mūsdienīgu iespēju iegūt ar publiskās pārvaldes pakalpojumiem saistīto informāciju un saņemt atbildes uz jautājumiem par publiskajiem pakalpojumiem un to saņemšanas iespējām, integrējot virtuālo asistentu Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā, Valsts pārvaldes iestāžu tīmekļvietņu vienotajā platformā un bibliotēku informācijas sistēmās.
3. Veicināt latgaliešu rakstu valodas saglabāšanu un attīstību digitālajā vidē, tās lietojuma sfēras paplašināšanu un popularizēšanu plašākai auditorijai, izveidojot rīku latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudei.

### Darbības projekta mērķu sasniegšanai :

Projekta ietvaros ir paredzēts izveidot **publiskās pārvaldes virtuālo asistentu koplietošanas pakalpojumu**, kas nodrošinās iespēju publiskās pārvaldes iestādēm ieviest un attīstīt virtuālos asistentus kā jaunu saziņas kanālu ar sabiedrību.

Projekta ietvaros plānots izveidot vairākus virtuālo asistentu lietojumus. Viens no tiem – *virtuālā asistenta integrācija latvija.lv*. Virtuālais asistents dialoga formā palīdzēs atrast informāciju par iedzīvotāju interesējošo pakalpojumu, atbildēs uz jautājumiem par to un vienkāršas sarunas vai sarakstes veidā vadīs iedzīvotāju cauri pakalpojuma saņemšanas procesam.

Būtisku ieguvumu publiskās pārvaldes efektivitātes uzlabošanai var sniegt arī *virtuālā asistenta integrācija* citās publiskās pārvaldes platformās, piemēram, Valsts pārvaldes iestāžu *tīmekļvietņu vienotajā platformā (turpmāk – TVP) un citās publiskās pārvaldes iestāžu mājas lapās*. Ieviešot TVP, uzlabosies informācijas pieejamība, kuru virtuālais asistents piedāvās atrast dabīgā latviešu valodas sarakstes veidā. Virtuālais asistents palīdzēs iedzīvotājiem atrast nepieciešamo informāciju un atbildēt uz tipiskākajiem jautājumiem, automātiski izgūstot atbilžu sniegšanai nepieciešamo informāciju no TVP.

Papildu *virtuālā asistenta lietojumu* ir paredzēts īstenot **bibliotēku informācijas sistēmās** (turpmāk – IS). Izmantojot virtuālo asistentu, lietotāji varēs iegūt informāciju par bibliotēkām, grāmatām un autoriem, vienkārša dialoga formā meklēt un rezervēt grāmatas, saņemt informāciju par to, kurā bibliotēkā interesējošā grāmata ir pieejama, atgādinājumus atgriezt paņemtās grāmatas u.tml.

Virtuālā asistenta darbības nodrošināšanai Projekta ietvaros tiks izveidota mākslīgā intelekta tehnoloģija latviešu valodai, lai virtuālais asistents saprastu un spētu sniegt atbildi latviešu valodā. Šādu valodas saprašanas tehnoloģiju varēs piedāvāt iekļaušanai globālajās virtuālo asistentu platformās, tādējādi radot iespējas vēl plašāk izmantot virtuālos asistentus latviešu valodā ne tikai publiskās pārvaldes jomā, bet arī citās jomās.

Projekta realizācijā tiks izmantotas KISC jau esošās iestrādes un resursi, t.sk. projekta „Daudzvalodu korpusa un mašīntulkošanas infrastruktūras izveide e-pakalpojumu pieejamības nodrošināšanai”<sup>1</sup> ietvaros izstrādātie un projekta “Mašīntulkošana”<sup>2</sup> ietvaros papildinātie

<sup>1</sup> Īstenots Eiropas Savienības struktūrfondu un Kohēzijas fonda 2007.-2013.gada plānošanas perioda darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” papildinājuma 3.2.2.1.1. apakšaktivitātes “Informācijas sistēmu un elektronisko pakalpojumu attīstība” ietvaros

<sup>2</sup> Īstenots Eiropas Savienības struktūrfondu un Kohēzijas fonda 2014.-2020.gada plānošanas perioda darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa “Nodrošināt publisko datu

latviešu valodas korpusi, kuri pielāgoti publiskajā pārvaldē lietotās valodas specifikai un terminoloģijai, tādejādi nodrošinot virtuālo asistentu darbību latviešu valodā.

Projekta ietvaros Mašintulkošanas (turpmāk – MT) platformā tiks izveidots *latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīks*, kurš palīdzēs latgaliešu valodas lietotājiem pārbaudīt latgaliešu valodā rakstītu vārdu pareizību atbilstoši latgaliešu valodas rakstu standartam un gramatikas sistēmai. Lietotājiem būs iespēja izmantot latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīku uz savas elektroniskās ierīces, lai pārbaudītu kļūdas latgaliešu valodā rakstītos vārdos.

### **Projekta rezultāta rādītāji:**

<b>Nr. p.k.</b>	<b>Rezultāta rādītājs</b>	<b>Mērvienība</b>	<b>Sākotnējā vērtība</b>	<b>Sasniedzamā vērtība 2 gadus pēc Projekta beigām</b>	<b>Sasniedzamā vērtība 3 gadus pēc Projekta beigām</b>
<b>Publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojums</b>					
1.	Iestādes, kas izmanto publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojumu	Skaitis	0	48 <sup>3</sup>	68 <sup>4</sup>
<b>Virtuālā asistenta lietojums Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā</b>					
2.	Samazināts Latvija.lv atbalsta dienesta pieteikumu skaits, kas saistīts ar standarta problēmsituāciju jautājumiem (samazinājums procentos no kopējā pieteikumu skaita, kurus apstrādā VRAA atbalsta dienesta darbinieki)	Procenti	0 %	12% <sup>5</sup>	16% <sup>6</sup>
<b>Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības risinājums</b>					
3.	Iestādes, kas izmanto latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes rīka koplietošanas pakalpojumu	Skaitis	0	3 <sup>7</sup>	6 <sup>8</sup>

### **Projekta iznākuma rādītāji:**

atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbība” 2.2.1.1. pasākuma “Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskā pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība” ietvaros

<sup>3</sup> Valsts reģionālās attīstības aģentūra, 5 reģiona galvenās vai valsts nozīmes bibliotēkas un 42 iestādēs, kas izmanto TVP

<sup>4</sup> 2 jaunas bibliotēkas un 18 jaunas iestādes, kas izmanto TVP

<sup>5</sup> Pieņemot, ka 2 gadus pēc projekta īstenošanas saņemto rutīnas jautājumu skaits samazināsies par 60 % no šādu jautājumu apjoma, kopējais pieteikumu apjoms samazināsies par 12 % no to sākotnējā skaita.

<sup>6</sup> Līdz ar virtuālā asistenta pilnveidi, paredzams, ka 3 gadus pēc projekta īstenošanas saņemto rutīnas jautājumu skaits samazināsies par 80 % no šādu jautājumu apjoma, tādejādi samazinot kopējo pieteikumu apjomu par 16 %.

<sup>7</sup> Projekta konsultatīvajā padomē iekļautās izglītības iestādes (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas, Daugavpils universitātes, Latvijas Universitātes)

<sup>8</sup> 3 jaunas iestādes papildu jau iepriekš minētajām (citas izglītības iestādes un/ vai valsts/ pašvaldību iestādes)

Nr.	Iznākuma rādītājs	Mērvienība	Sasniedzamā vērtība Projekta beigās
1.	Pilnveidoti / izveidoti publiskās pārvaldes pamatdarbības procesi	Skaitis	1 – pilnveidots/ 2 – izveidoti
2.	Pilnveidota centralizēta atvērta informācijas sistēmu platforma (pilnveidota MT platforma, izveidojot divus jaunus IKT koplietošanas pakalpojumus)	Skaitis	1
3.	Publicējamās datu kopas	Skaitis	10

Projekta finansējuma kopējais apjoms: 990 000 EUR

Projekta īstenošanas laiks (mēnešos): 24 mēneši

Papildu platformas uzturēšanas izmaksas: 65 000 EUR gadā

**Saistība ar iepriekšējā plānošanas perioda projektiem, Projekta lietderība un ieguldījums specifiskā atbalsta mērķa rezultāta rādītājos:**

Projekta ietvaros attīstāmie realizācijā tiks izmantotas jau esošās Kultūras informācijas sistēmu centra iestrādes un resursi, t.sk. 2007.-2013.gada plānošanas periodā īstenotā projekta „Daudzvalodu korpusa un mašīntulkošanas infrastruktūras izveide e-pakalpojumu pieejamības nodrošināšanai” ietvaros izstrādātie un šī plānošanas perioda projekta “Mašīntulkošana” (1.kārta) ietvaros papildinātie latviešu valodas korpusi, kuri pielāgoti publiskajā pārvaldē lietotās valodas specifikai un terminoloģijai, tādējādi nodrošinot virtuālo asistentu darbību latviešu valodā.

Projekts ir saistīts Valsts kancelejas īstenoto projektu "Valsts un pašvaldību iestāžu tīmekļvietņu vienotās platformas izveide", projekta ietvaros nodrošinot virtuālā asistenta pielāgošanu un integrāciju Valsts un pašvaldību iestāžu tīmekļvietņu vienotajā platformā.

Projekta investīciju izmaksas ir 990 000 EUR, savukārt no jauna izstrādāto risinājumu uzturēšanas izmaksas ir 65 000 EUR apmērā katru gadu pēc Projekta ieviešanas. Ņemot vērā esošās MT platformas plānotās (projekts “Mašīntulkošana (1.kārta)”) uzturēšanas izmaksas 100 000 EUR gadā, kopējās uzturēšanas izmaksas gadā pēc Projekta ieviešanas veidos 165 000 EUR. Projekta dzīves cikla laikā uzturēšanas izmaksas veido 1 650 000 EUR, savukārt kopējās Projekta izmaksas (t.sk. investīciju izmaksas) veido 2 640 000 EUR (investīciju izmaksas 990 000 euro apmērā un uzturēšanas izmaksas projekta dzīves cikla laikā 1 650 000 euro apmērā).

Projekta īstenošanas rezultātā tiks radīti sociālekonomiskie ieguvumi 5 278 291,21 EUR apmērā 10 gadu periodā. Sociālekonomiskie ieguvumi pārsniedz Projekta investīcijas un uzturēšanas izmaksas, tādējādi pamatojot Projekta nepieciešamību sabiedrībai.

## Termini un saīsinājumi

Termins, saīsinājums	Skaidrojums
CFLA	Centrālā finanšu un līgumu aģentūra
CSDD	Ceļu Satiksmes Drošības Direkcija
e-pakalpojums	Elektronisks pakalpojums
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
IKT	Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas
IS	Informācijas sistēma
KISC	Kultūras informācijas sistēmu centrs
KM	Kultūras ministrija
Latvija.lv	Publiskās pārvaldes pakalpojumu platforma Latvija.lv
MT platforma	Mašīntulkošanas platforma
SAM	Darbības programmas „Izaugsme un nodarbinātība” 2.2.1. specifiskais atbalsta mērķis „Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību”
Pasākums	Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" prioritārā virziena "IKT pieejamība, e-pārvalde un pakalpojumi" 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" 2.2.1.1. pasākums "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība"
Projekts	„Mašīntulkošana (2.kārta)”
TVP	Valsts un pašvaldības iestāžu tīmekļvietņu vienotā platforma
VARAM	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VK	Valsts kanceleja
VRAA	Valsts reģionālās attīstības aģentūra

## 1. Problēmas apraksts

### **Nepietiekami izmantotas jauno tehnoloģiju iespējas publiskās pārvaldes saziņā un komunikācijā ar sabiedrību**

Saskaņā ar iedzīvotāju aptaujām, informācija par iestādi un pakalpojumiem visbiežāk tiek meklēta internetā (69% respondentu 2017. gada pakalpojumu sniegšanas monitoringa pētījumā)<sup>9</sup>. Mūsdienās, pateicoties informāciju tehnoloģiju lietošanai un pieejamībai, samazinās laiks, kādu lietotāji ir gatavi pavadīt meklējot nepieciešamo informāciju. Attīstoties mākslīgā intelekta tehnoloģijām, aizvien lielāku popularitāti iegūst virtuālie asistenti, kas iedzīvotājiem nodrošina ērtu komunikāciju ar informācijas sistēmām (turpmāk – IS) dabīgās valodas dialoga veidā, atbildot uz jautājumiem, izpildot rīkojumus un uzturot sarunu. Tāpat mainās arī lietotāju paradumi saziņas kanālu izvēlē. Lietotāji aizvien biežāk dod priekšroku ziņapmaiņas programmām, piemēram, Skype vai Facebook Messenger, kas nodrošina iespēju informāciju iegūt vienkāršas un ātras sarakstes formā, neuzstādot savos datoros un tālruņos specifiskas programmas, kas paredzētas kādas noteiktas darbības veikšanai. Virtuālo asistentu tehnoloģijas var sniegt būtisku ieguvumu publiskās pārvaldes pakalpojumu pieejamības uzlabošanā, attīstot jaunus un mūsdienīgus publisko pakalpojumu piegādes kanālus, t.sk. samazinot laiku, kas nepieciešams vajadzīgās informācijas meklēšanai un tādā veidā nodrošināt ātrāku, ērtāku un biežāku pakalpojumu sniegšanu. Attīstot virtuālos asistentus kā jaunus saziņas kanālus ar iedzīvotājiem, tiks risinātas šī brīža ar informācijas meklēšanas efektivitāti saistītās problēmas.

### **Lietotāju atbalsta nodrošināšana un informācijas meklēšana Publiskās pārvaldes pakalpojumu platformā Latvija.lv (turpmāk – Latvija.lv) aizņem salīdzinoši ilgu laiku**

Portālā Latvija.lv iedzīvotāji var centralizēti iegūt informāciju par Latvijas valsts institūciju un pašvaldību sniegtajiem pakalpojumiem, kā arī saņemt iestāžu nodrošinātos elektroniskos pakalpojumus (turpmāk – e-pakalpojums). Ņemot vērā nozīmīgo platformā uzkrātās informācijas apjomu, lietotājiem nepieciešamās informācijas meklēšana un atrašana var aizņemt salīdzinoši ilgu laiku. Valsts reģionālās attīstības aģentūra (turpmāk – VRAA) kā portāla Latvija.lv pārzinis nodrošina atbalsta sniegšanu portāla lietotājiem, t.sk. nodrošina lietotāju atbalstu dienesta darbību, atbildot uz portāla lietotāju tālruņa zvaniem, e-pasta vēstulēm, kā arī risinot e-pakalpojumu kļūdu pieteikumu formas pieteikumus. Vidēji vienas dienas laikā tiek saņemti aptuveni 100<sup>10</sup> pieteikumi. Tomēr liela daļa (provizoriski 20 %) no pieteiktajām problēmām ir saistītas ar informācijas meklēšanu portālā vai citiem jautājumiem, uz kuriem portālā Latvija.lv ir atrodama informācija. Identificēto problēmu paredzēts risināt, ieviešot virtuālo asistentu, kurš ērtā, dabiskā latviešu valodas sarakstes veidā lietotājam palīdzēs risināt ar portāla darbību radušās problēmas.

### **Ierobežotas latgaliešu rakstu valodas saglabāšanas, aizsardzības un attīstības iespējas digitālajā vidē**

Vēsturisko notikumu attīstības rezultātā, kad Latgales latvieši attīstījušies salīdzinoši nošķirti no Baltijas latviešiem, izveidojusies pietiekami būtiska atšķirība starp Latgales latviešu un Baltijas latviešu tautu valodām. Latvijas Republikas Satversme<sup>11</sup> nosaka, ka vienīgā Latvijas valsts valoda ir latviešu valoda, tomēr saskaņā ar Valsts valodas likuma 3. (4) pantu<sup>12</sup> valstij ir

<sup>9</sup> Integrēts Publisko pakalpojumu sniegšanas un gala lietotāju vajadzību monitorings. Latvijas iedzīvotāju reprezentatīvas aptaujas nodevums, 2017.

<sup>10</sup> Saskaņā ar VRAA uzkrāto informāciju par vidējo pieteikumu skaitu.

<sup>11</sup> Latvijas Republikas Satversme. Pieņemts 15.02.1922. Stājies spēkā: 07.11.1922. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=57980>

<sup>12</sup> Valsts valodas likums. Pieņemts: 09.12.1999. Stājies spēkā: 01.09.2000. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=14740>

jānodrošina latgaliešu rakstu valodas kā vēsturiska latviešu valodas paveida saglabāšanu, aizsardzību un attīstību. Šobrīd latgaliešu valoda dzirdama radio, televīzijā, latgaliešu valodā tiek izdoti literārie un zinātniskie darbi, kā arī tiek spēlētas teātra izrādes un uzturētas tīmekļa vietnes latgaliešu valodā. Tomēr latgaliešu valodas saglabāšanas un attīstības iniciatīvas galvenokārt tiek organizētas nevalstisko organizāciju un augstskolu līmenī.<sup>13</sup> Lai veicinātu latgaliešu valodas konsekventas saglabāšanas, attīstības, popularizēšanas un lietojuma sfēras paplašināšanas iespēju digitālajā vidē, plānots vienoties par latgaliešu rakstu valodas standartu un rakstu valodas gramatikas sistēmu, pēc kuras tiktu veidots rīks latgaliešu valodas pareizrakstības pārbaudei.

Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka izveidi atbalstījusi Latvijas Republikas Kultūras Ministrija (turpmāk – KM), kura apstiprinājumu sniegusi 2017.gada 13.oktobra vēstulē (Nr. 3.1.1-2/2231) Latgaliešu kultūras biedrībai. Vēstulē noteikts, ka priekšizpēte, lai sagatavotu latgaliešu rakstu valodas standartu un rakstu valodas gramatikas sistēmu tiks veikta valodas ekspertu sadarbības rezultātā, bet tehnoloģisko risinājumu izstrādes nodrošināšanai tiks piesaistīta KM padotības iestāde Kultūras informācijas sistēmu centrs (turpmāk – KISC).

## 2. Projekta mērķi un sasniedzamie rezultāti

Darbības programmas „Izaugsme un nodarbinātība” 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa „Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību” (turpmāk – SAM) 2.2.1.1. pasākuma „Centralizētu publiskās pārvaldes informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (turpmāk – IKT) platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība” projekta “Mašintulkošana (2. kārtā)” uzdevums ir būtiski pilnveidot publisko pakalpojumu sistēmu, attīstot publisko pakalpojumu daudzkanālu piegādes tehnoloģisko nodrošinājumu.

Projekta ietvaros ir paredzēts izveidot **publiskās pārvaldes virtuālo asistentu koplietošanas pakalpojumu**, kas nodrošinās iespēju publiskās pārvaldes iestādēm ieviest un attīstīt virtuālos asistentus kā jaunu saziņas kanālu ar sabiedrību. Koplietošanas pakalpojuma darbības nodrošināšanai tiks izmantota jau esošā Latvijas e-pārvaldes mašintulkošanas platforma (turpmāk – MT platforma), tādējādi veicinot IKT risinājuma atkalizmantošanu.

Projekta rezultāti tiešā veidā veicinās memoranda “Par kopīgiem mērķiem Latvijas digitālās transformācijas procesā un datus balstītas sabiedrības un valsts attīstībā” ieviešanu, atbalstot visus trīs memoranda pīlārus, kā arī veicinās SAM kopējo mērķu sasniegšanu (skatīt tabulu).

Nr. p.k.	SAM mērķi, apakšmērķi	Apraksts (rezultāti, rādītāji)
1.	Nodrošināt lietotājiem draudzīgus publiskos pakalpojumus	Projekta ietvaros izstrādātie virtuālo asistentu lietojumi radīs jaunu un mūsdienīgu publiskās pārvaldes saziņas kanālu ar iedzīvotājiem, vienlaikus veicinot elektronisku publisko pakalpojumu lietošanu.
2.	Nodrošināt publiskā sektora darbības efektivitāti	Publiskās pārvaldes virtuālais asistents tiks izstrādāts kā IKT koplietošanas pakalpojums, nodrošinot tā darbību Projekta ietvaros attīstāmajiem risinājumiem, kā arī visām pārējām publiskās pārvaldes iestādēm, kas nākotnē vēlēšies attīstīt virtuālo asistentu lietojumu komunikācijā ar sabiedrību.

<sup>13</sup> Latvijas Vēstneša portāls. Kāds īsti ir latgaliešu valodas statuss? 28.11.2014. Pieejams: <http://m.lvportals.lv/visi/likumi-prakse/267001-kads-isti-ir-latgaliesu-valodas-statuss/>



Nr. p.k.	SAM mērķi, apakšmērķi	Apraksts (rezultāti, rādītāji)
3.	Nodrošināt publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību	Projekta īstenošana pastarpināti veicinās arī publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību, nodrošinot platformas komponentu atkalizmantošanas iespējas.
4.	Nodrošināt publiskās pārvaldes caurskatāmību	Projekta ietvaros attīstāmais saziņas kanāls veicinās informācijas pieejamību sabiedrībai, tādejādi veicinot arī publiskās pārvaldes darbības caurskatāmību kopumā.
5.	Publiskās pārvaldes procesu pilnveide, dokumentu plūsmas elektronizācija, starpiestāžu/resoru procesu pilnveidošana	Projekta ietvaros tiks pilnveidoti publiskās pārvaldes iestāžu procesi, kas saistīti ar komunikāciju ar sabiedrību un publiskās pārvaldes pakalpojumu nodrošināšanu. Tāpat Projekta ietvaros tiks attīstīts jauns publiskās pārvaldes koplietošanas pakalpojums, veicinot publiskās pārvaldes efektivitāti un resursu atkalizmantošanu.

Projektam kopumā izvirzīti šādi mērķi:

- 1. Izveidot jaunu un mūsdienīgu publiskās pārvaldes saziņas kanālu ar sabiedrību, izstrādājot publiskās pārvaldes virtuālo asistentu koplietošanas pakalpojumu.**

Mašintulkošanas risinājumu, t.sk. MT platformas attīstība noteikta “Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020.gadam”<sup>14</sup>, paredzot “attīstīt e-pārvaldes vajadzībām pielāgotas mašintulkošanas tehnoloģijas, integrēt tās kopējā e-pārvaldes tehnoloģiskajā infrastruktūrā un nodrošināt to ērtu izmantošanu e-pārvaldes pakalpojumos (..)”. Projekta ietvaros attīstāmie risinājumi tiks izstrādāti, izmantojot iepriekšējo projektu ietvaros izstrādātās mašintulkošanas komponentes (piemēram, valodu korpusus), tādejādi veidojot loģisku MT platformas un tās pakalpojumu attīstību un integrāciju publiskās pārvaldes pakalpojumos.
- 2. Nodrošināt iedzīvotājiem ērtu un mūsdienīgu iespēju iegūt ar publiskās pārvaldes pakalpojumiem saistīto informāciju un saņemt atbildes uz jautājumiem par publiskajiem pakalpojumiem un to saņemšanas iespējām, integrējot virtuālo asistentu Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā, TVP un bibliotēku IS.**

Kā norādīts informatīvajā ziņojumā “Par valsts pārvaldes pakalpojumu portāla www.latvija.lv attīstību”<sup>15</sup>, viens no Latvija.lv attīstības virzieniem ir tehnoloģiju attīstība, kas paredz padarīt to mūsdienu e-vides lietotāja prasībām atbilstošāku, t.sk. ieviešot virtuālo asistentu. Būtisku ieguvumu publiskās pārvaldes efektivitātes uzlabošanai sniegs arī virtuālā asistenta integrācija TVP, kur virtuālais asistents palīdzēs iedzīvotājiem atrast nepieciešamo informāciju un atbildēt uz tipiskākajiem jautājumiem, automātiski izgūstot atbilžu sniegšanai nepieciešamo informāciju no TVP. Papildu virtuālā asistenta lietojumu ir paredzēts īstenot bibliotēku IS. Izmantojot virtuālo asistentu, lietotāji varēs iegūt informāciju par bibliotēkām, grāmatām un autoriem, vienkārša dialoga formā meklēt un rezervēt grāmatas, saņemt informāciju par to, kurā bibliotēkā interesējošā grāmata ir pieejama, atgādinājumus atgriezt paņemtās grāmatas u.tml.
- 3. Veicināt latgaliešu rakstu valodas saglabāšanu un attīstību digitālajā vidē, tās lietojuma sfēras paplašināšanu un popularizēšanu plašākai auditorijai, izveidojot rīku latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudei.**

<sup>14</sup> Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=260931>

<sup>15</sup> Pieejams: [tap.mk.gov.lv/doc/2018\\_03/VARAMInf\\_290318\\_LatvijaLV.318.docx](http://tap.mk.gov.lv/doc/2018_03/VARAMInf_290318_LatvijaLV.318.docx)

Saskaņā ar “Valsts valodas politikas pamatnostādņēs 2015.-2020.gadam”<sup>16</sup> noteikto valsts valodas politikas mērķis ir sasniedzams, cita starpā, “paplašinot un aizsargājot latviešu valodas kultūrvidi, t.sk. latgaliešu rakstu valodu, kā arī kopjot un nostiprinot latviešu valodas kvalitāti Latvijas informācijas telpā, jo īpaši plašsaziņas līdzekļos un digitālajā vidē”. Tādējādi projekta mērķis un plānotās aktivitātes sniedz atbalstu Valsts valodas politikas pamatnostādņu ieviešanu.

### 2.1. Projekta rezultāta rādītāji

Nr. p.k.	Rezultāta rādītājs	Mērvienība	Sākotnējā vērtība	Sasniedzamā vērtība 2 gadus pēc Projekta beigām	Sasniedzamā vērtība 3 gadus pēc Projekta beigām
<b>Publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojums</b>					
1.	Iestādes, kas izmanto publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojumu	Skaits	0	48 <sup>17</sup>	68 <sup>18</sup>
<b>Virtuālā asistenta lietojums Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā</b>					
2.	Samazināts Latvija.lv atbalsta dienesta pieteikumu skaits, kas saistīts ar standarta problēmsituāciju jautājumiem (samazinājums procentos no kopējā pieteikumu skaita, kurus apstrādā VRAA atbalsta dienesta darbinieki)	Procenti	0 %	12% *	16% *
<b>Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes rīka koplietošanas pakalpojums</b>					
3.	Iestādes, kas izmanto latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes rīka koplietošanas pakalpojumu	Skaits	0	3 <sup>19</sup>	6 <sup>20</sup>

\* Saskaņā ar pētījumiem<sup>21</sup> virtuālie asistenti spēj sniegt atbildes uz līdz pat 80 % no rutīnas jautājumiem, tādējādi samazinot šādu rutīnas jautājumu apjomu lietotāju atbalsta dienestā. Saskaņā ar Projekta sadarbības partnera VRAA pieejamo informāciju kopējais šādu jautājumu apjoms lietotāju atbalsta dienestā ir aptuveni 20 %<sup>22</sup> no kopējā problēmu pieteikumu/ jautājumu skaita. Pieņemot, ka 2 gadus pēc projekta īstenošanas saņemto rutīnas jautājumu skaits samazināsies par 60 % no šādu jautājumu apjoma, kopējais pieteikumu apjoms samazināsies par 12 % no to sākotnējā skaita. Līdz ar virtuālā asistenta pilnveidi, paredzams, ka 3 gadus pēc

<sup>16</sup> Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=270016>

<sup>17</sup> Valsts reģionālās attīstības aģentūra, 5 reģiona galvenās vai valsts nozīmes bibliotēkas un 42 iestādes, kas izmanto TVP

<sup>18</sup> 2 jaunas bibliotēkas un 17 jaunas iestādes, kas izmanto TVP

<sup>19</sup> Projekta konsultatīvajā padomē iekļautās izglītības iestādes (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas, Daugavpils universitātes, Latvijas Universitātes)

<sup>20</sup> 3 jaunas iestādes papildu jau iepriekš minētajām (citas izglītības iestādes un/ vai valsts/ pašvaldību iestādes)

<sup>21</sup> Pieejams: <https://www.ibm.com/blogs/watson/2017/10/how-chatbots-reduce-customer-service-costs-by-30-percent/>

<sup>22</sup> VRAA sniegtā informācija.

projekta īstenošanas saņemto rutīnas jautājumu skaits samazināsies par 80 % no šādu jautājumu apjoma, tādejādi samazinot kopējo pieteikumu apjomu par 16 %.

## 2.2. Rezultāta rādītāju sasniegšanas pasākumi

Nr. p.k.	Rezultāta rādītājs	Sasniegšanas pasākumi
<b>Publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojums</b>		
1.	Iestādes, kas izmanto publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojumu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekta partneru (Valsts kancelejas (turpmāk – VK), VRAA) un citu saistīto iestāžu (bibliotēku) iesaiste koplietošanas pakalpojuma lietojuma izstrādē, tādejādi nodrošinot koplietošanas pakalpojuma atbilstību lietotāju vajadzībām un izmantošanu pēc izstrādes pabeigšanas.</li> <li>• Tiks nodrošināta platformas sadarbība ar TVP risinājumu, Latvija.lv un bibliotēku informācijas sistēmām t.sk. veikta sadarbības testēšana.</li> <li>• Tiks nodrošinātas administratoru (t.sk. TVP, Latvija.lv administratoru) apmācības.</li> <li>• Informācija par virtuālā asistenta lietošanu tiks izvietota KISC tīmekļa vietnē, TVP, portālā Latvija.lv, bibliotēku mājas lapās.</li> <li>• Pēc virtuālā asistenta lietojuma izstrādes un ieviešanas tiks veikta asistenta izmantošanas uzskaitē un analīze, kā arī tiks nodrošināta lietotāju vērtējuma par pakalpojuma kvalitāti apzināšana un izvērtēšana. Lietotāju vērtējumu rezultāti tiks izmantoti virtuālā asistenta kvalitātes uzlabošanā, tādejādi veicinot lietotāju apmierinātību un virtuālā asistenta izmantošanu.</li> <li>• Tiks izstrādātas vadlīnijas publiskās pārvaldes iestādēm, definējot informācijas resursu prasības, prasības platformas koplietošanas elementu izmantošanai u.c. prasības, kas saistītas ar koplietošanas pakalpojuma izmantošanu.</li> <li>• Par projektā pilnveidoto centralizēto IS platformu tiks veikti sabiedrības informēšanas un izglītošanas pasākumi (projektu “Publiskās pārvaldes informācijas un komunikāciju tehnoloģiju arhitektūras pārvaldības sistēma (PIKTAPS)” un “Publiskās pārvaldes informācijas un komunikāciju tehnoloģiju arhitektūras pārvaldības sistēma (2. kārtā)”, kā arī “Pakalpojumu sniegšanas un pārvaldības platforma” ietvaros.</li> </ul>
<b>Virtuālā asistenta lietojums Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā</b>		
2.	Samazināts Latvija.lv atbalsta dienesta pieteikumu skaits, kas saistīts ar standarta problēmsituāciju jautājumiem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekta partnera (VRAA) iesaiste koplietošanas pakalpojuma lietojuma izstrādē, tādejādi nodrošinot koplietošanas pakalpojuma atbilstību</li> </ul>

	(samazinājums procentos no kopējā pieteikumu skaita, kurus apstrādā VRAA atbalsta dienesta darbinieki)	<p>lietotāju vajadzībām un izmantošanu pēc izstrādes pabeigšanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiks nodrošināta platformas sadarbība ar Latvija.lv risinājumu, t.sk. veikta sadarbības testēšana.</li> <li>• Tiks nodrošinātas administratoru un Latvija.lv atbalsta dienesta darbinieku, kuri, izmantojot IS, nodrošina lietotāju atbalsta sniegšanu, apmācības.</li> <li>• Informācija par virtuālā asistenta lietošanu tiks izvietota KISC tīmekļa vietnē un portālā Latvija.lv.</li> <li>• Pēc virtuālā asistenta lietojuma izstrādes un ieviešanas tiks veikta asistenta izmantošanas uzskaitē un analīze, kā arī tiks nodrošināta lietotāju vērtējuma par pakalpojuma kvalitāti apzināšana un izvērtēšana. Lietotāju vērtējumu rezultāti tiks izmantoti virtuālā asistenta kvalitātes uzlabošanā, tādejādi veicinot lietotāju apmierinātību un virtuālā asistenta izmantošanu.</li> </ul>
<b>Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības risinājums</b>		
3.	Iestādes, kas izmanto latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes rīka koplietošanas pakalpojums	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koplietošanas pakalpojuma potenciālo lietotāju (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Daugavpils universitāte, Latvijas Universitāte) iesaiste koplietošanas pakalpojuma izstrādē, tādejādi nodrošinot koplietošanas pakalpojuma atbilstību lietotāju vajadzībām un izmantošanu pēc izstrādes pabeigšanas.</li> <li>• Informācija par pakalpojumu tiks izvietota KISC tīmekļa vietnē un citos medijos, kurus izmanto latgaļu valodā runājošie iedzīvotāji.</li> <li>• Pēc pareizrakstības rīka izstrādes un ieviešanas tiks veikta rīka izmantošanas uzskaitē un analīze, kā arī tiks nodrošināta atgriezeniskās saites sniegšanas iespēja, lai apkopotu neprecizitātes pareizrakstības rīka darbībā, uzlabotu tā kvalitāti un veicinātu rīka izmantošanu.</li> </ul>

### 2.3. Projekta rezultāta vīzija

Galvenie risinājuma lietošanas scenāriji aprakstīti turpinājumā.

#### Publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojums

Ieviešot virtuālo asistentu, tiks izveidots publiskās pārvaldes koplietošanas pakalpojums, kurš nodrošinās virtuālo asistentu uzturēšanu. Pamata lietotāju grupas – publiskās pārvaldes iestādes, kuras vēlas ieviest virtuālo asistentu un KISC (publiskās pārvaldes virtuālo asistentu pakalpojuma uzturētājs). Izveidojot virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojumu, citām publiskās pārvaldes iestādēm būs iespējams to izmantot, integrējot savā tīmekļa vietnē un pielāgojot konkrētās iestādes vajadzībām.

Projekta ietvaros tiks īstenoti vairāki virtuālā asistenta lietošanas scenāriji. Viens no tiem – virtuālā asistenta lietojums Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā. Lietošanas scenārijs paredz virtuālā asistenta izmantošanu atbilžu sniegšanai uz lietotāju uzdotajiem jautājumiem, realizējot daļu no 1.līmeņa atbalsta darba uzdevumiem portālā Latvija.lv. Pamata lietotāju grupas – portāla Latvija.lv lietotāji un VRAA atbalsta dienesta darbinieki. Portāla

Latvija.lv lietotājiem tiks nodrošināta iespēja uzdot jautājumus, izmantojot jaunu un mūsdienīgu saziņas kanālu – virtuālo asistentu, kas dialoga veidā palīdzēs risināt problēmas, kas lietotājiem radušās saistībā ar portāla lietošanu. Tāpat minētais lietošanas scenārijs sniegs ieguvumu VRAA atbalsta dienesta darbiniekiem, samazinot standarta problēmu pieteikumu skaitu, kas šobrīd tiek saņemti, izmantojot esošos saziņas kanālus (atbalsta dienesta e-pasta adresi, tālruni, e-pakalpojumu kļūdu pieteikumu forma).

Otrs no Projekta ietvaros attīstāmajiem scenārijiem ir virtuālā asistenta lietojums TVP. Tā pamata lietotāju grupa – TVP lietotāji. Šī risinājuma lietotājiem, tiks piedāvāta iespēja meklēt informāciju arī ar virtuālo asistentu, kur atbildes tiks sniegta sarakstes veidā – veidojot dialogu. Virtuālais asistents spēs sniegt informāciju ne tikai par to iestādi, kura tīmekļa vietnē lietotājs meklē informāciju, bet arī par pārējām iestāžu tīmekļa vietnēm, kuras izmantos TVP.

Tāpat Projekta ietvaros tiks izstrādāts scenārijs virtuālā asistenta lietojumam bibliotēku IS. Pamatlietotāju grupa – bibliotēku apmeklētāji un bibliotēku IS lietotāji. Virtuālais asistents autentificētiem bibliotēku IS lietotājiem piedāvās iespēju pasūtīt un rezervēt sev interesējošos izdevumus bibliotēku IS, kā arī atgādinās par izdevuma atgriešanu bibliotēkā gadījumos, kad tuvojās izdevuma nodošanas termiņš, piedāvājot termiņu pagarināt. Šādā veidā tiks nodrošināta aktīvāka, ērtāka un pieejamāka komunikācija ar bibliotēku lietotājiem.

### **Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības risinājums**

Ieviešot latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes rīku tiks izveidots jauns koplietošanas pakalpojums latgaliešu valodas vārdu pareizrakstības pārbaudes nodrošināšanai. Pamata lietotāju grupa – zinātniskās institūcijas, kas nodarbojas ar latgaliešu valodas pētniecību (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Daugavpils universitāte, Latvijas Universitāte), kā arī latgaliešu valodā runājošie iedzīvotāji, kuri sagatavo rakstiskus tekstus latgaliešu valodā. Lietotājiem būs iespēja izmantot latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīku uz savas elektroniskās ierīces, lai pārbaudītu kļūdas latgaliešu valodā rakstītos vārdos.

## **3. Risinājuma apraksts**

Projekta ietvaros ir paredzēts izveidot **publiskās pārvaldes virtuālo asistentu koplietošanas pakalpojumu**, kas nodrošinās iespēju publiskās pārvaldes iestādēm ieviest un attīstīt virtuālos asistentus kā jaunu saziņas kanālu ar sabiedrību.

Projekta ietvaros plānots izveidot vairākus virtuālo asistentu lietojumus. Viens no tiem – *virtuālā asistenta integrācija latvija.lv*. Virtuālais asistents dialoga formā palīdzēs atrast informāciju par iedzīvotāju interesējošo pakalpojumu, atbildēs uz jautājumiem par to un vienkāršas sarunas vai sarakstes veidā vadīs iedzīvotāju cauri pakalpojuma saņemšanas procesam.

Būtisku ieguvumu publiskās pārvaldes efektivitātes uzlabošanai var sniegt arī *virtuālā asistenta integrācija* citās publiskās pārvaldes platformās, piemēram, Valsts pārvaldes iestāžu *tīmekļvietņu vienotajā platformā un citās publiskās pārvaldes iestāžu mājas lapās*. Ieviešot TVP, uzlabosies informācijas pieejamība, kuru virtuālais asistents piedāvās atrast dabīgā latviešu valodas sarakstes veidā. Virtuālais asistents palīdzēs iedzīvotājiem atrast nepieciešamo informāciju un atbildēt uz tipiskākajiem jautājumiem, automātiski izgūstot atbilžu sniegšanai nepieciešamo informāciju no TVP. Tādējādi ne tikai tiks uzlabota iedzīvotāju saziņa ar publisko pārvaldi, bet arī tiks atslogoti publiskās pārvaldes iestāžu darbinieki, kas ikdienā nodrošina iedzīvotāju apkalpošanu un informācijas sniegšanu, jo virtuālā asistenta izmantošanas gadījumā darbiniekiem tiks novirzīti tikai tie jautājumi, kurus virtuālais asistents atrisināt nevarēs.

Papildu *virtuālā asistenta lietojumu* ir paredzēts īstenot bibliotēku IS. Izmantojot virtuālo asistentu, lietotāji varēs iegūt informāciju par bibliotēkām, grāmatām un autoriem, vienkārša

dialoga formā meklēt un rezervēt grāmatas, saņemt informāciju par to, kurā bibliotēkā interesējošā grāmata ir pieejama, atgādinājumus atgriezt paņemtās grāmatas u.tml.

Virtuālā asistenta darbības nodrošināšanai Projekta ietvaros tiks izveidota mākslīgā intelekta tehnoloģija latviešu valodai, lai virtuālais asistents saprastu un spētu sniegt atbildi latviešu valodā. Šādu valodas saprašanas tehnoloģiju varēs piedāvāt iekļaušanai globālajās virtuālo asistentu platformās, tādējādi radot iespējas vēl plašāk izmantot virtuālos asistentus latviešu valodā ne tikai publiskās pārvaldes jomā, bet arī citās jomās.

Projekta realizācijā tiks izmantotas KISC jau esošās iestrādes un resursi, t.sk. projekta „Daudzvalodu korpusa un mašintulkošanas infrastruktūras izveide e-pakalpojumu pieejamības nodrošināšanai”<sup>23</sup> ietvaros izstrādātie un projekta “Mašintulkošana”<sup>24</sup> ietvaros papildinātie latviešu valodas korpusi, kuri pielāgoti publiskajā pārvaldē lietotās valodas specifikai un terminoloģijai, tādējādi nodrošinot virtuālo asistentu darbību latviešu valodā.

Projekta ietvaros MT platformā tiks izveidots *latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīks*, kurš palīdzēs latgaliešu valodas lietotājiem pārbaudīt latgaliešu valodā rakstītu vārdu pareizību atbilstoši latgaliešu valodas rakstu standartam un gramatikas sistēmai. Lietotājiem būs iespēja izmantot latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīku uz savas elektroniskās ierīces, lai pārbaudītu kļūdas latgaliešu valodā rakstītos vārdos.

Projekta ietvaros sasniedzamie iznākuma rādītāji aprakstīti tabulā.

Nr.	Iznākuma rādītājs	Mērvienība	Sasniedzamā vērtība Projekta beigās
1.	Pilnveidoti / izveidoti publiskās pārvaldes pamatdarbības procesi	Skaits	1 – pilnveidots/ 2 – izveidoti
2.	Izveidoti IKT koplietošanas pakalpojumi	Skaits	2
3.	Pilnveidota centralizēta atvērta informācijas sistēmu platforma (pilnveidota MT platforma, izveidojot divus jaunus IKT koplietošanas pakalpojumus)	Skaits	1
4.	Publicējamās datu kopas	Skaits	10

Papildus tiks sniegts ieguldījums Latvijas reitinga Eiropas Komisijas Komunikācijas tīklu, satura un tehnoloģiju ģenerāldirektorāta atbalstītās iniciatīvas ePSIplatform ietvaros veidotajā atkalizmantošanas indeksā PSI Scoreboard: tiks publicētas 10 atvērto datu kopas Latvijas Atvērto datu portālā (kas nodrošina tīmekļa adresi atbilstoši vienotajam resursu identifikatoram (URI); tiks īstenoti apmācību un informatīvie pasākumi, veicinot projekta datu kopu atkalizmantošanu, pie publiskotajiem datiem būs pieejama kontaktinformācija, KISC ir izveidots process šādu ziņojumu apstrādei (tiek izmantot Vienota atbalsta sistēma). KISC sekos līdzīgu datu regulārai atjaunošanai un atbilstošai kvalitātei. Piekļuve tiks nodrošināta bez ierobežojuma jebkuram interesentam.

### **3.1. *Publiskās pārvaldes procesi, pakalpojumi un to normatīvais regulējums***

#### **Procesi**

<sup>23</sup> Īstenots Eiropas Savienības struktūrfondu un Kohēzijas fonda (turpmāk – ES fondi) 2007.–2013.gada plānošanas perioda darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” papildinājuma 3.2.2.1.1.apakšaktivitātes “Informācijas sistēmu un elektronisko pakalpojumu attīstība” ietvaros

<sup>24</sup> Īstenots ES fondu 2014. – 2020. gada plānošanas perioda darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" 2.2.1.1. pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" ietvaros

Projekta ietvaros tiks pilnveidots 1 un izveidoti 2 publiskās pārvaldes procesi un izveidoti 2 jauni IKT koplietošanas pakalpojumi.

### **Publiskās pārvaldes virtuālo asistentu uzturēšana**

Lai nodrošinātu publiskās pārvaldes virtuālā asistenta pakalpojuma darbību (projekta ietvaros attīstāmais IKT koplietošanas pakalpojums), KISC tiks izveidots jauns process – publiskās pārvaldes virtuālo asistentu uzturēšana. Izveidotā procesa ietvaros KISC kā pakalpojuma turētājs nodrošinās Projekta ietvaros izveidoto (un nākotnē arī jauno uz platformas izvietoto) publiskās pārvaldes virtuālo asistentu un platformas uzturēšanu, t.sk. vienotu pakalpojumu līmeņa vienošanās (*Service Level Agreement*) prasību uzturēšanu, centralizētu problēmu un izmaiņu pieprasījumu pārvaldību. Process tiks izstrādāts, ņemot vērā nozares labās prakses vadlīnijas, piemēram, *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL).

Projekta ietvaros tiks realizēta vairāku virtuālā asistenta lietojumu ieviešana, vienlaikus ieviešot arī virtuālo asistentu uzturēšanas procesu.

#### *Virtuālā asistenta lietojums informācijas meklēšanai portālā Latvija.lv*

Portāls Latvija.lv iedzīvotājiem un uzņēmējiem nodrošina centralizētu piekļuvi informācijai par Latvijas valsts institūciju un pašvaldību sniegtajiem pakalpojumiem. Portāla lietotāji var meklēt sev interesējošos pakalpojumus, izmantojot portāla meklēšanas funkcionalitāti (ievadot pakalpojuma nosaukumu, iestādi vai attiecīgo atslēgasvārdu), vai pakalpojumu katalogā (pēc tēmām un dzīves notikumiem grupēti pakalpojumi).

Ieviešot Latvija.lv virtuālo asistentu, informācijas meklēšanai lietotāji varēs izmantot arī šo resursu, kas ērtā, dabiskā latviešu valodas sarakstes veidā sniegs atbildes par to, kur meklējams konkrēts pakalpojums, norādot konkrētu tīmekļa saiti.

Plānotā virtuālā asistenta funkcionalitāte tiks nodrošināta, integrējot virtuālo asistentu ar esošo Latvija.lv pakalpojumu kataloga funkcionalitāti. Optimizācijas nolūkos asistentā var tikt iekļauts papildu informācijas keša līmenis/meklēšanas indekss, bet tā uzturēšana tiek nodrošināta automātiskā režīmā. Precīza integrācijas pieeja, kas nodrošina virtuālā asistenta piekļuvi pakalpojumu kataloga informācijai, tiks izstrādāta projektēšanas laikā sadarbībā ar VRAA.

#### *Virtuālā asistenta lietojums informācijas meklēšanai TVP*

Projekts “Valsts un pašvaldības iestāžu tīmekļvietņu vienotā platforma” paredz izstrādāt TVP ar vienotu satura pārvaldības sistēmu, izveidojot vienotu tīmekļvietņu struktūru, funkcionalitāti ar vienotiem vizuāliem elementiem, tādējādi ļaujot iedzīvotājiem vieglāk orientēties iestāžu tīmekļvietnēs.

Ieviešot virtuālo asistentu TVP, papildu jau ierastajai informācijas meklēšanas funkcionalitātei, iedzīvotājiem būs iespēja meklējamo informāciju jautāt virtuālajam asistentam, kas dialoga veidā sniegs atbildes ar meklēšanas rezultātiem. Ņemot vērā, ka TVP projekta ietvaros tiek izstrādāta vienota tīmekļvietņu satura pārvaldības sistēma, gadījumā, ja meklētā informācija nebūs pieejama konkrētajā iedzīvotāja apmeklētajā mājas lapā, virtuālais asistents, sniedzot atbildi, novirzīs iedzīvotāju uz konkrētās iestādes mājas lapu, kurā meklētā informācija ir atrodamā.

Papildu tam, lai piedāvātu lietotājiem iespēju sekot līdzi aktuālajai informācijai, kas tiek publicēta valsts un pašvaldības iestāžu tīmekļvietnēs, ar virtuālā asistenta palīdzību tiks nodrošināta iespēja pieteikties jaunumu saņemšanai. Jau šobrīd daļā no valsts un pašvaldības iestāžu tīmekļvietnēm tiek nodrošināta iespēja pieteikties jaunumu saņemšanai, iedzīvotājam norādot savu elektroniskā pasta adresi, uz kuru automātiski nosūtīt konkrētās vietnes jaunumus. Pieteikšanās jaunumiem TVP tiks nodrošināta arī izmantojot virtuālo asistentu, kurš dialoga

laikā piedāvās iespēju pieteikties jaunumu saņemšanai un reģistrēs lietotāja ievadīto elektroniskā pasta adresi.

Plānotā virtuālā asistenta funkcionalitāte tiks nodrošināta, integrējot virtuālo asistentu ar esošo TVP funkcionalitāti. Optimizācijas nolūkos asistentā var tikt iekļauts papildu informācijas keša līmenis/meklēšanas indekss, bet tā uzturēšana tiek nodrošināta automātiskā režīmā. Precīza integrācijas pieeja, kas nodrošina virtuālā asistenta piekļuvi TVP informācijai, tiks izstrādāta projektēšanas laikā sadarbībā ar VK.

#### *Virtuālā asistenta lietojums bibliotēku IS*

Šobrīd grāmatu un citu izdevumu pasūtīšanu un rezervēšanu Latvijas bibliotēkās var veikt klātienē vai izmantojot kādu no bibliotēku IS. Lai pasūtītu / rezervētu interesējošo izdevumu, lietotājs ievada izdevuma nosaukumu vai izvēlas izdevumu kādā no pieejamajiem sarakstiem, autentificējas bibliotēku IS un pasūta / rezervē izdevumu (ja izvēlētais izdevums ir pieejams pasūtīšanai / rezervēšanai).

Līdz ar virtuālā asistenta ieviešanu tiks nodrošināta iespēja lietotājam grāmatu pasūtīšanu / rezervēšanu veikt, izmantojot saziņu ar virtuālo asistentu. Pēc tam, kad lietotājs ievadīs grāmatas meklēšanas kritēriju (izdevuma nosaukums, autors, izdevniecība, izdošanas gads utt.), virtuālais asistents dialoga veidā, uzdos jautājumus un piedāvās izdevumus, kurus iespējams pasūtīt. Pēc autentifikācijas virtuālais asistents dialoga veidā piedāvās iespēju veikt grāmatu pasūtīšanu / rezervēšanu, ņemot vērā bibliotēkas izdevumu pieejamību, pieņems un reģistrēs lietotāja pieprasījums bibliotēku IS, kā arī informēs par grāmatas saņemšanas laiku un vietu.

Tāpat, ieviešot virtuālo asistentu, pēc lietotāja autentifikācijas virtuālais asistents informēs par tuvojošos izdevuma nodošanas termiņu un, uzdodot vienkāršu jautājumu, lietotājam intuitīvā veidā, piedāvās pagarināt izdevuma nodošanas termiņu. Tāpat virtuālais asistents piedāvās iespēju pieteikties atgādinājumiem par nodošanas termiņu tuvošanos.

#### **Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšana**

Projekta ietvaros virtuālo asistentu paredzēts realizēt arī Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanai, tādejādi pilnveidojot VRAA procesu Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšana.

VRAA kā portāla Latvija.lv pārzinis nodrošina atbalsta sniegšanu portāla lietotājiem. Lietotāju atbalstam portālā ir izveidots lietotāja palīgs<sup>25</sup>, kas satur strukturētu informāciju (grupētu pa tēmām un apakštēmām) par portāla funkcionalitāti un tās lietošanu, kā arī biežāk konstatēto problēmu risinājumus. Tāpat portāla Latvija.lv pārzinis nodrošina lietotāju atbalstu dienesta darbību, atbildot uz portāla lietotāju tālruņa zvaniem, e-pasta vēstulēm un e-pakalpojumu kļūdu pieteikumu formā pieteiktajiem pieteikumiem.

Ieviešot virtuālo asistentu, lietotāju atbalsta nodrošināšanas process tiks papildināts ar jaunu informācijas saņemšanas kanālu – Latvija.lv virtuālo asistentu, kas nodrošinās atbilžu sniegšanu uz lietotāju uzdotajiem jautājumiem, realizējot daļu no 1.līmeņa atbalsta darba uzdevumiem. Gadījumos, kad Latvija.lv virtuālais asistents nevarēs atrisināt pieteikto jautājumu vai problēmu, asistents nodrošinās lietotāja jautājuma novirzīšanu Latvija.lv atbalsta dienesta darbiniekiem. Latvija.lv virtuālā asistenta ieviešana paredzēta portāla jaunajā versijā – Pakalpojumu sniegšanas un pārvaldības platformā (PSPP).

Plānotā virtuālā asistenta funkcionalitāte tiks nodrošināta, integrējot virtuālo asistentu ar esošo Latvija.lv lietotāja palīga informāciju. Optimizācijas nolūkos asistentā var tikt iekļauts papildu informācijas keša līmenis/meklēšanas indekss, bet tā uzturēšana tiek nodrošināta automātiskā režīmā. Eskalāciju atbalsta dienestam asistents var veikt, izsaucot atbalsta sistēmas pakalpi,

<sup>25</sup> Saite: [https://epakalpojumi.latvija.lv/Help/index.html?lvp\\_about.htm](https://epakalpojumi.latvija.lv/Help/index.html?lvp_about.htm)



nosūtot e-pastu uz atbalsta dienesta adresi un/vai reģistrējot manuālās atbildes nepieciešamību MT platformā (paredzētā platformas funkcionalitāte). Precīza integrācijas pieeja katrā no šiem scenārijiem tiks izstrādāta projektēšanas laikā sadarbībā ar VRAA.

Virtuālā asistenta apmācība tiek veikta divos pamatveidos: (1) valodas atpazīšanas kļūdas tiek analizētas un labotas/attīstītas, izmantojot pieejamo audita informāciju par veiktajām sarunām – tās ir daļa no platformas funkcionalitātes, (2) gadījumus, kad jautājums ir saprasts, bet lietotājs nav atradis meklēto informāciju, var uzlabot, manuāli atbildot uz lietotāja jautājumu un tādā veidā papildinot platformā esošo zināšanu bāzi vai papildinot Latvija.lv lietotāja palīgu tādā veidā, lai aprakstā vai citos laukos, kuri tiek izmantoti informācijas meklēšanai, tiek iekļauti lietotāju vairāk izmantotie atslēgas vārdi, meklējot dažādus pakalpojumus. Gadījumā, kad jautājuma apstrāde tiek nodota darbiniekam un darbinieks atbild iedzīvotājam, kas izmanto asistentu, atbilde ne tikai tiek pievienota zināšanu bāzei, bet arī nosūtīta pa tiešo lietotājam (ja tiek izmantots asistenta kanāls, kas ir atjaunojams, piemēram, Skype vidē).

### **Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka uzturēšana**

Izstrādājot latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes rīku tiks izveidots jauns process *Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka uzturēšana* (šobrīd process neeksistē). Pareizrakstības pārbaudes rīks tiks izstrādāts, pamatojoties uz valodniecības ekspertu veikto priekšizpēti, kuras ietvaros tiks izstrādāts latgaliešu rakstu valodas standarts un gramatikas sistēma. Balstoties uz priekšizpētes rezultātiem, tiks veikta latgaliešu valodas korpusa sagatavošana, kā arī veikta rīka izstrāde. KISC nodrošinās risinājuma un procesa uzturēšanu pēc tā izstrādes.

### **Pakalpojumi**

Projekta ietvaros tiks attīstīts jauns IKT koplietošanas pakalpojums – **publiskās pārvaldes virtuālais asistents**. Tā lietotāji – publiskās pārvaldes iestādes, kas vēlas ieviest virtuālos asistentus kā jaunu pakalpojumu sniegšanas kanālu.

Projekta ietvaros tiks attīstīti atšķirīgi virtuālā asistenta lietojumi, nākotnē nodrošinot atšķirīgu lietojamības scenāriju pieejamību arī citām iestādēm, kuras vēlēšies izmantot virtuālo asistentu izstrādi un ieviešanu, izmantojot pieejamo koplietošanas pakalpojumu:

- Informācijas iegūšana, t.sk. informācijas meklēšana, lietotāju atbalsts, jaunumu saņemšana.
- Pakalpojumu pieprasīšana, t.sk. pakalpojumu pieprasīšana un saņemšana, atgādinājumu un ieteikumu nodrošināšana.

KISC kā MT platformas pārvaldnieks nodrošinās IKT koplietošanas pakalpojuma pieejamību arī citām publiskās pārvaldes iestādēm.

Tāpat Projekta ietvaros tiks izstrādāts jauns IKT koplietošanas pakalpojums – **latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes rīks**. Tā lietotāji – Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, Daugavpils universitāte, Latvijas Universitāte un citas organizācijas iestādes. Pakalpojums būs pieejams MT platformā. Pakalpojums nodrošinās iespēju izmantot latgaliešu valodas pareizrakstības rīku uz savas elektroniskās ierīces, lai pārbaudītu kļūdas latgaliešu valodā rakstītā tekstā.

### **Normatīvais regulējums**

Projekta rezultātu ieviešanai un izmantošanai ārējo normatīvo aktu izmaiņas nav nepieciešamas.

Neskatoties uz iepriekš minēto, Projekta īstenošanas laikā tiks izstrādātas vadlīnijas publiskās pārvaldes iestādēm (ieکشējais normatīvais akts), definējot:

- informācijas resursu un to sagatavošanas prasības virtuālā asistenta izveidei;

- prasības virtuālā asistenta izstrādes izpildes nodrošināšanai, lai nodrošinātu asistentu atbilstību platformas pakalpojumiem un saskarnēm;
- prasības platformas koplietošanas elementu izmantošanai;
- sadarbības nodrošināšanas prasības ar citām informācijas sistēmām.

### 3.2. *Dati*

#### **Automatizēta informācijas iegūšana**

Projekta ietvaros pilnveidojamā MT platforma izmanto citās IS / platformās uzkrātos datus IKT koplietošanas pakalpojuma (virtuālo asistentu darbības) nodrošināšanai. Tādēļ Projekta ietvaros ir paredzēts automatizēts risinājums informācijas / datu iegūšanai no tām IS / platformām, kurās tiek uzturēti virtuālo asistentu darbības nodrošināšanai nepieciešamie dati (t.sk. nodrošinot informācijas aktualizēšanu).

#### **Atvērto un atkalizmantojamo datu kopas**

Atbilstoši atvērto datu iniciatīvai tiks publicētas arī datu kopas koplietošanai un atkalizmantošanai, kas nesatur konfidenciālu vai citādi aizsargātu informāciju. Kopumā Projektā tiek izšķirtas šādas datu kopas:

- Latvija.lv virtuālā asistenta dialoga plūsmas modelēšanas dati;
- Latvija.lv virtuālā asistenta dabīgās valodas saprašanas modeļa apmācības dati;
- anonimizēti Latvija.lv virtuālā asistenta izmantošanas vēstures dati;
- TVP virtuālā asistenta dialoga plūsmas modelēšanas dati;
- TVP virtuālā asistenta dabīgās valodas saprašanas modeļa apmācības dati;
- anonimizēti TVP virtuālā asistenta izmantošanas vēstures dati;
- Bibliotēku IS virtuālā asistenta dialoga plūsmas modelēšanas dati;
- Bibliotēku IS virtuālā asistenta dabīgās valodas saprašanas modeļa apmācības dati;
- anonimizēti bibliotēku IS virtuālā asistenta izmantošanas vēstures dati;
- latgaliešu valodas korpuss.

Plašāka informācija par datu pieejamības līmeni un plānoto datu publicēšanas tehnisko risinājumu iekļauta detalizētā projekta apraksta pielikumā.

### 3.3. *Programmatūra*

Nodaļā izklāstīta izstrādājamā projekta ietvaros izstrādājamo MT platformu papildinošo komponentu konceptuālā arhitektūra un augsta līmeņa funkcionālās prasības. Detalizēta esošā MT platformas arhitektūra aprakstīta projekta “Mašīntulkošana” detalizētajā projekta aprakstā.

Izstrādājot MT platformas papildinājumus, t.sk. lietotāju saskarnes, tiks nodrošināta piekļūstamības prasību un lietotājiem orientētas pieejas izmantošana, MT platformas izstrādes iepirkuma tehniskajā specifikācijā iekļaujot vismaz šādu standartu prasību piemērošanu:

- LVS EN ISO 9241-210:2011 “Cilvēka un sistēmas mijiedarbības ergonomika. 210. daļa: Uz lietotāju orientētie projektēšanas procesi interaktīvajām sistēmām (ISO 9241-210:2010)”
- ETSI EN 301 549 V1.1.2 (2015-04) “IKT produktu un pakalpojumu publiskā iepirkuma pieejamības prasības Eiropā” 9.sadaļas prasības.

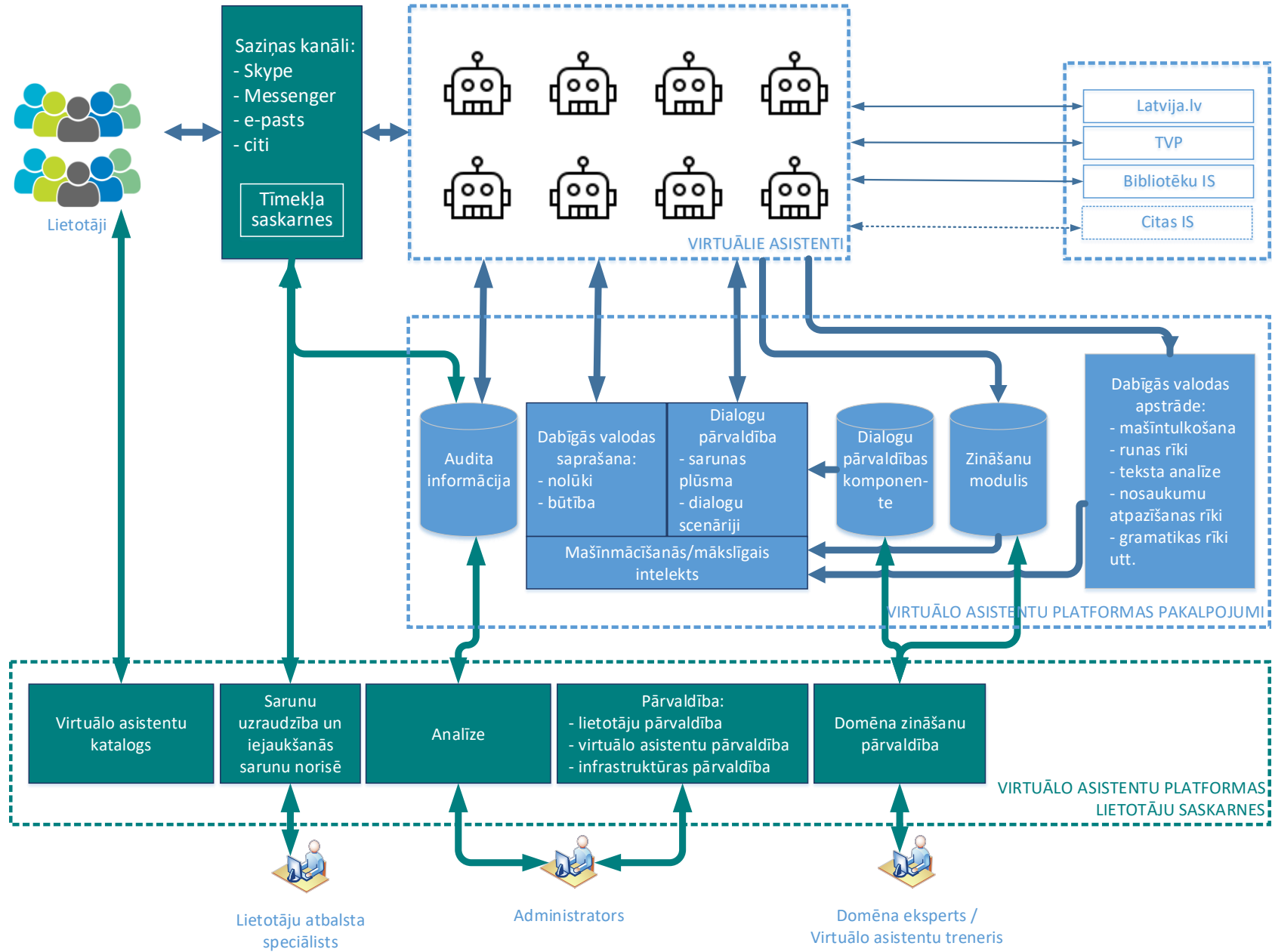
Tāpat izstrādes procesā tiks iekļautas lietojamības un sadarbības projektēšanas un testēšanas fāzes, nodrošinot MT platformas saskarņu atbilstību lietojamības prasībām, kā arī platformas sadarbību ar citām informācijas sistēmām.

Risinājums iekļauj visas komponentes, kas nepieciešamas, lai izstrādātu, pārvaldītu un uzturētu dažādus, publiskās pārvaldes institūciju vajadzībām pielāgotus virtuālos asistentus.

Virtuālie asistenti primāri nodrošinās lietotāju atbalstu latviešu valodā, atbildes uz lietotāju jautājumiem sniedzot brīva dialoga formā. Tomēr risinājums tiks izstrādāts tā, lai atbalsts varētu tikt nodrošināts arī citās valodās (angļu un krievu valodās). Tāpat MT platformas jaunās komponentes tiks attīstītas, platformu veidojot kā multimodālu platforma, t.i. būs iespējama, gan tekstuāla, gan runas saskarsmes forma, gan arī šo formu kombinētā saskarsmes forma.

Projekta ietvaros funkcionalitātes apstiprināšanas nolūkos tiks izstrādāti 3 pilnībā funkcionējoši virtuālie asistenti – Latvija.lv virtuālais asistents, TVP virtuālais asistents un Bibliotēku IS virtuālais asistents.

Bet, lai nodrošinātu virtuālo asistentu izstrādi arī citās valsts pārvaldes institūcijās, izmantojot šo platformas piedāvātos risinājumus, jā sagatavo visi nepieciešamie dokumenti, instrukcijas, apmācību materiāli un lietotāju rokasgrāmatas.



**Platformas pakalpojumi** nodrošinās pamatpakalpojumus, funkcijas un datu bāzes, kas nepieciešamas visu uz platformas bāzes izveidoto virtuālo asistentu darbības nodrošināšanai. Šie pakalpojumi virtuālajiem asistentiem ļaus uzkrāt un glabāt auditēšanas datus, nodrošinās zināšanu moduli, dialogu pārvaldības komponenti, pārvaldības funkcionalitāti, kā arī rīkus dabīgās valodas apstrādes, dabīgās valodas saprašanas un mašintulkošanas nodrošināšanai.

**Platformas lietotāju saskarnes** nodrošinās lietotāju, administratoru, lietotāju atbalsta speciālistu un domēna ekspertu (jeb virtuālo asistentu treneru) darbības saskarnes. Lietotāji saziņai varēs izmantot platformas piedāvātos virtuālos asistentus, izmantojot tīmekļa saskarnes vai citus **saziņas kanālus**, piemēram, saziņas lietojumprogrammas (Skype, Messenger), mobilās lietojumprogrammas u.c.

Sistēmas administratori izmantos platformas piedāvātās saskarnes, lai pārvaldītu platformas infrastruktūru, ieviestu un uzraudzītu virtuālos asistentus, pārvaldītu lietotājus un izpildītu citus administratīvos uzdevumus.

Funkcionalitāti un lietotāju saskarnes paredzēts izmantot arī, lai rediģētu virtuālo asistentu zināšanu modulus un dialogu konstruēšanas kompetences. Šīs saskarnes izmantos domēnu eksperti, virtuālo asistentu zināšanu pārvaldības nodrošināšanai – apmācību datu pievienošanai, dialogu scenāriju definēšanai, virtuālo asistentu atbilžu labošanai u.c.

Arī lietotāju atbalsta speciālistiem tiks nodrošinātas saskarnes, lai uzraudzītu sarunu norisi, nodrošinot pakalpojumu kvalitāti, un, lai nepieciešamības gadījumā pārņemtu virtuālā asistenta sarunas.

Platformas arhitektūrā jāiekļauj komponentes, funkcionalitāte un saskarnes, platformas operatoru darba nodrošināšanai, iekļaujot **sarunu uzraudzības** un **analīzes** saskarnes, kuras dos iespēju operatoriem pārraudzīt sistēmu, kā arī saskarni, kas nodrošinās iespēju **iejaukties lietotāju un virtuālo asistentu sarunu norisē**.

Visiem virtuālajiem asistentiem jābūt izstrādātiem un ieviesti, izmantojot vienotu pieeju un principus. Tādēļ Projekta ietvaros tiks sagatavotas vadlīnijas un piemēri virtuālā asistenta izstrādes izpildes nodrošināšanai, lai tie būtu saderīgi ar platformas piedāvātajiem pakalpojumiem un saskarnēm un lai tos varētu ieviest un uzturēt uz šīs platformas. Katrs virtuālais asistents būs lietojumprogramma, kas veiks dialogu pārvaldību, izmantojot iepriekš definētus sarunu scenārijus, zināšanu modulus un dabīgās valodas saprašanas komponentes.

## **Platformas pakalpojumi**

**Dialogu pārvaldības** komponente ir atbildīga par dialogu scenāriju un sarunas plūsmas formulēšanu un izpildīšanu.

**Dabīgās valodas saprašanas** pakalpojumiem jānosaka dialogu būtība un nolūki.

Dialogu scenāriji, būtības un nolūku definīcijas, kā arī visi citi virtuālā asistenta apmācībai nepieciešamie dati jāuztur **zināšanu modulī**.

Lai apmācītu dialogu pārvaldības un dabīgās valodas saprašanas modeļus, jāizmanto **mašīnmācīšanās** metodes un apmācību datus (dialogu mijiedarbības žurnālus un sintētiski radītos datus).

**Dabīgās valodas apstrādes** komponente izmantojama, lai apstrādātu runas ievaddatus un izvaddatus. Šīs komponentes darbība tiks nodrošināta balstoties uz mašintulkošanas pieeju, kur tiks veikta specifisku valodas modeļu apmācība.

Virtuālo asistentu atbilžu tulkošanas nolūkos, ja atbilde atrasta valodā, kas atšķiras no lietotāja valodas, jāizmanto **MT platformas** piedāvātie mašintulkošanas pakalpojumi.

## **Saziņas kanāli**

Platformai jānodrošina saziņas saskarnes, izmantojot šādus rīkus:

- sociālie tīkli un saziņas lietojumprogrammas (piemēram, Skype, Messenger);

- tīmekļa vietnes;
- runas saziņu.

Saziņas saskarnēm jāsaista virtuālos asistentus ar lietotāja izmantotajām lietojumprogrammām. Virtuālajiem asistentiem un saziņas kanāliem jābūt izstrādātiem pēc iespējas neatkarīgiem, neietekmējot saziņas kanālu darbību. Tāpat virtuālajiem asistentiem saziņas nolūkos jāspēj izmantot jebkuru pieejamo saziņas kanālu, un kanāla saskarnei jāpielāgo virtuālā asistenta sniegtās atbildes attiecīgā kanāla īpašībām.

### **Valodas**

Kā galveno valodu virtuālo asistentu saziņā izmantos latviešu valodu, papildu tam paredzēts izmantot angļu un krievu valodu. Šo valodu atbalsta nodrošināšanai paredzēts izmantot dabīgās valodas saprašanas pakalpojumus, runas rīkus un citas nepieciešamās valodas apstrādes komponentes.

Platformai un tās komponentēm jābūt daudzvalodīgām, t.sk. zināšanu modulim. Tāpat arī platformā uzkrātajiem datiem (apmācību datiem, virtuālā asistenta atbildēm, dialogu scenārijiem u.c.) jānodrošina atbalsts gan latviešu, gan citās valodās.

Tā kā lietotāji, izmantojot sociālo tīklu saziņas rīkus un ziņošanas lietojumprogrammas, bieži nepievērš uzmanību gramatiski pareizas valodas lietojumam, platformai jāspēj saprast gramatiski nepareizas valodas lietojumu (pieļautas pareizrakstības kļūdas, trūkst diakritiskās zīmes u.c.).

### **Dialogu pārvaldība**

Virtuālajiem asistentiem jānodrošina gan vadītas (*guided*) sarunas, gan sarunas brīvā formā, kā arī jāspēj šo divu sarunu veidu izmantošanu mainīt, atkarībā no tā, kurš no tiem ir piemērotāks sarunas gaitas nodrošināšanai.

Virtuālajiem asistentiem jābūt apmācāmiem, t.i. apmācību nodrošināšanai jāizmanto mašīnmācīšanās tehnikas, lai virtuālie asistenti varētu mācīties no iespējamo atbilžu piemēriem un izpildīt atbilstošus dialogu scenārijus.

Virtuālo asistentu uzturētājiem /operatoriem jābūt iespējai rediģēt atbildes, apmācīt virtuālos asistentus un mainīt dialogu scenārijus, neiesaistot programmētājus. Lai nodrošinātu virtuālā asistenta atbilžu rediģēšanu, apmācību datu iesniegšanai un rediģēšanai, jaunu dialogu scenāriju sagatavošanai jābūt izstrādātai atbilstošai lietotāja saskarnei.

Virtuālā asistenta zināšanas (atbildes un apmācību dati) jāglabā satura pārvaldības sistēmā, lai sniegtu satura pārvaldības, versiju izsekošanas, konsekventu izmaiņu veikšanu daudzvalodu saturā un lokalizācijas iespējas.

### **Integrācija**

Projekta ietvaros tiks izmantots Latvija.lv ietvaros nodrošinātais vienotās pieteikšanās (autentifikācijas) pakalpojums. Tāpat tiks izmantots publiskās pārvaldes darbinieku autentifikācijas un direktoriņu federācijas risinājums.

Projekta ietvaros tiks nodrošināta arī platformas integrācija ar IS, kurās tiks izmantoti Projekta ietvaros izstrādātie virtuālo asistentu lietojumi – Latvija.lv, TVP, Bibliotēku IS.

### **Pārvaldība**

Virtuālo asistentu pārvaldības videi jānodrošina šādu funkcionalitāšu uzraudzība:

- platformas un virtuālā asistenta darbības nodrošināšana;
- platformas un virtuālā asistenta lietojamības analīze;
- platformas un virtuālā asistenta pakalpojumu kvalitātes nodrošināšana;

- platformas un virtuālā asistenta sarunu izsekošanas un pārejas uz speciālista (cilvēka) atbalstu darbības uzraudzība.

Virtuālo asistentu uzturētājiem un attīstītājiem jāizstrādā saskarne, lai rediģētu virtuālā asistenta zināšanas (lietotāju ievaddatus, atbildes, dialogu scenārijus u.c.) un veiktu atkārtotas apmācības. Tāpat jā sagatavo noteikumi pakalpojumu lietotāju integrācijai, kā arī jā rada iespēja lietotāju atbalsta speciālistiem uzraudzīt sarunas, noteikt problēm jautājumus un iesaistīties sarunās pēc nepieciešamības.

### **Virtuālā asistenta lietojumu izstrāde**

Projekta ietvaros ir jāizstrādā 3 pilnībā funkcionējoši virtuālie asistenti – Latvija.lv virtuālais asistents, TVP virtuālais asistents un Bibliotēku IS virtuālais asistents. Šie virtuālie asistenti tiks izstrādāti platformā un ieviesti kā produkcijas līmeņa lietojumprogrammas, kuras ieviestas attiecīgo institūciju saziņas kanālos. Šie izmēģinājuma (pilotprojekta) virtuālie asistenti kalpos kā platformas funkcionalitātes apstiprinājums.

### **Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka arhitektūra**

Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīks tiks izstrādāts un integrēts MT platformā kā atsevišķs modulis sistēmas loģikas līmenī. Pareizrakstības rīks būs pieejams MT platformas lietotāju saskarnē.

## **3.4. Infrastruktūra**

Ņemot vērā valsts IKT attīstības tendences, kur IKT resursi tiek pakāpeniski virzīti no fiziskās izmitināšanas uz lietojumu servisiem, Projekta ietvaros ieguldījumi IKT infrastruktūrā Projekta ietvaros nav plānoti, tā vietā izvēloties augstākas pievienotās vērtības IKT ārpakalpojumus.

Platformas darbināšanai un uzturēšanai var tikt izmantoti dažādi infrastruktūras pakalpojumu līmeņi, t.i. var tik izvēlēts gan mākoņdatošanas pakalpojumu modelis “Infrastruktūra kā Pakalpojums”, gan mākoņdatošanas pakalpojumu modelis “Platforma kā Pakalpojums”. Platformas mērogojamības nodrošināšanai, platformas darbināšanai un uzturēšanai šobrīd plānots izmantot mākoņdatošanas pakalpojumu modeli “Platforma kā Pakalpojums”, pakalpojumus iepērkot kā ārpakalpojumus un darbinot KISC pārvaldībā.

Šī pārvaldības modeļa ietvaros KISC nodrošina esošo un nākotnes virtuālo asistentu darbību, kuri izmanto platformu, un arī pakalpojuma pieejamību, atbalstu platformas izmantotājiem, sadarbojoties ar ārpakalpojuma sniedzēju, kas nodrošina infrastruktūras pakalpojumus.

Šāda pakalpojumu modeļa izmantošana ļaus arī nodrošināt platformas mērogojamību, ņemot vērā kā Projekta ietvaros paredzēto secīgo virtuālo asistentu lietojumu izstrādi, tā arī citu publiskās pārvaldes iestāžu interesi par virtuālo asistentu izstrādi un izvietojumu platformā. Tāpat šāda infrastruktūras pakalpojumu līmeņa izvēle ļaus nodrošināt efektīvu resursu izmantošanu platformas uzturēšanai.

Projekta realizācijai izmantotais “platforma kā pakalpojums” ārpakalpojuma nodrošinātājs tiks izvēlēts, veicot atbilstošos iepirkumus.

### **Būtisko (koplietojamo) arhitektūras elementu izmantošana**

Būtisko arhitektūras elementu izmantošana definēta detalizētā Projekta apraksta pielikumā.

### **Būtisko arhitektūras elementu darbība**

Projekta ietvaros izstrādājamajam būtiskajam arhitektūras elementam – publiskās pārvaldes virtuālais asistents – Projekta izstrādes laikā tiks definēti pakalpojumu sniegšanas līmeņi (*Service Level Agreement*), kā arī izstrādātas vadlīnijas publiskās pārvaldes iestādēm, kuras vēlēšies attīstīt savus virtuālo asistentu lietojumus, vadlīnijās definējot informācijas un citu resursu prasības virtuālā asistenta izveidei un izvietojumam platformā.

BAE “Publiskās pārvaldes virtuālais asistents” kā atkārtoti izmantojamus elementus satur:

- virtuālā asistenta sagatavi,
- iepriekš definētus standarta dialogus (uzruna, sarunas pabeigšana, autentifikācija, jautājumi zināšanu bāzē),
- gatavus rīkus asistenta pārvaldniekiem (valsts iestādēm):
  - satura izveidei – zināšanu bāze ar standarta satura tipiem,
  - papildu dialogu definēšanai;
  - manuālai jautājuma apstrādei gadījumos, kad asistents nevar lietotājam atbildēt;
  - audita atskaites, kurās redzama sarunu vēsture, uzdotie jautājumi, sniegtās atbildes, neapstrādātie jautājumi,
- platformas nodrošinātu izpildes vidi, kurā var darbināt izveidoto iestādes virtuālo asistentu.

Būtiskā arhitektūras elementa izstrādes robežšķirtnes definētas detalizētā projekta apraksta pielikumā. Papildu robežšķirtņu ievērošanai visa BAE saistītā dokumentācija tiks publicēta Izstrādātāju portālā (VISS), tiks organizētas BAE attīstības darba grupas, iesaistot tajās potenciālos BAE izmantotājus, kā arī nodrošināts nepieciešamais tehniskais atbalsts sadarbības attīstības procesam Projekta īstenošanas un izstrādātā risinājuma uzturēšanas laikā.

### ***3.5. Mijiedarbība ar pašvaldībām un sadarbība ar Eiropas Savienības dalībvalstīm un Eiropas Komisijas institūcijām***

#### **Sadarbība ar pašvaldībām**

Projekta ietvaros attīstāmā procesa “Informācijas meklēšana portālā Latvija.lv” ietvaros tiek nodrošināta mijiedarbība ar pašvaldībām, nodrošinot, ka virtuālā asistenta funkcionalitāte portālā Latvija.lv ir izmantojama arī to pašvaldību pakalpojumu meklēšanai, kuri ir pieejami portālā. Tomēr procesa pilnveidei nav nepieciešamības veidot tehnoloģisko risinājumu starp platformu un pašvaldības IS (informācija tiek iegūta no portāla Latvija.lv).

Gadījumā, ja kāda no pašvaldībām vēlēšies nākotnē attīstīt specifiskus procesus, izmantojot virtuālo asistentu funkcionalitāti, virtuālo asistentu koplietošanas pakalpojums pašvaldībām būs pieejams uz tādiem pašiem nosacījumiem kā citām publiskās pārvaldes iestādēm.

Lai veicinātu pašvaldību līdzdalību platformas pakalpojumu izstrādē, pašvaldību deleģēts pārstāvis tiks iekļauts Projekta Konsultatīvās padomes sastāvā.

#### **Sadarbība ar Eiropas Savienības dalībvalstīm un Eiropas Komisijas institūcijām**

Sadarbība ar Eiropas Savienības dalībvalstīm un Eiropas Komisijas institūcijām Projekta aktivitāšu kontekstā nav attiecināma.

## **4. Projekta ieguldījums SAM rezultātu rādītājos un Projekta sociālekonomiskā indikatīvā lietderība**

### ***4.1. Ieguldījums SAM rezultāta rādītāju sasniegšanā***

Projekta ietvaros tiks īstenoti pasākumi, kas dos turpmāk apskatāmo ieguldījumu 2.2.1.SAM rezultāta rādītājos:



- Tiks pilnveidots 1 un izveidoti 2 publiskās pārvaldes procesi, kā arī līdz 2018.gada 31.decembrim tiks noslēgts līgums ar piegādātāju par platformas piegādi / izstrādi;
- tiks sniegts ieguldījums Latvijas reitinga Eiropas Komisijas Komunikācijas tīklu, satura un tehnoloģiju ģenerāldirektorāta atbalstītās iniciatīvas *ePSIplatform* ietvaros veidotajā atkalizmantošanas indeksā *PSI Scoreboard*, publicējot 10 atvērtas datu kopas.

#### **4.2. Sociālekonomiskais indikatīvais lietderīgums<sup>26</sup>**

Projekta investīciju izmaksas ir 990 000 EUR, savukārt no jauna izstrādāto risinājumu uzturēšanas izmaksas ir 65 000 EUR apmērā katru gadu pēc Projekta ieviešanas. Ņemot vērā esošās MT platformas plānotās (*projekts "Mašintulkošana (1.kārta)"*) uzturēšanas izmaksas 100 000 EUR gadā, kopējās uzturēšanas izmaksas gadā pēc Projekta ieviešanas veidos 165 000 EUR. Projekta dzīves cikla laikā uzturēšanas izmaksas veido 1 650 000 EUR, savukārt kopējās Projekta izmaksas (t.sk. investīciju izmaksas) veido 2 640 000 EUR. Turpmāk veikti indikatīvi sociālekonomisko ieguvumu aprēķini.

##### **Virtuālā asistenta lietojums reģionālo un galveno bibliotēku lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā (ietaupījums publiskajā pārvaldē)**

Attīstot vienotu platformu publiskās pārvaldes virtuālo asistentu izvietojšanai un koplietojamās elementus, iestādēm, kuras attīstīs virtuālos asistentus, sniegs iespēju ietaupīt resursus, kas citādi būtu nepieciešami līdzšinējo procesu nodrošināšanai.

Aprēķinos tiek pieņemts, ka reģionālajās un galvenajās bibliotēkās vismaz viens strādājošais 25 % no sava darba laika pavadā klientu pieprasījumus apstrādei, kas saistīti ar pakalpojumu lietošanu. Tāpat tiek pieņemts, ka virtuālais asistents spēs risināt rutīnas jautājumus, tādējādi samazinot strādājošā patērēto laiku, kas tiek pavadīts klientu pieprasījumu apstrādei, par 25 %.

Tiek plānots, ka virtuālais asistents pirmajos divos gados pēc projekta īstenošanas darbosies 5 bibliotēkās, savukārt, sākot ar trešo gadu – 7 bibliotēkās. Izsakot ieguvumu kā potenciālo izmaksu ietaupījumu uz klientu rutīnas jautājumu apstrādi, Projekta sociālekonomiskais ieguvums gadā uz vienu bibliotēku ir 711 EUR (11 376 EUR<sup>27</sup> bruto darba alga gadā X 25 % (laiks, ko strādājošais pavadā klientu pieprasījumu apstrādei) X 25 % (laika ietaupījums, ko veido virtuālais asistents)). Kopējais sociālekonomiskais ieguvums Projekta darbības periodā ir 46 926 EUR.

##### **Virtuālā asistenta lietojums publisko pārvalžu lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā (ietaupījums publiskajā pārvaldē)**

Līdzīgi kā augstāk minētajā aprakstā, tiek pieņemts, ka, lai nodrošinātu atbilžu sniegšanu uz iedzīvotāju jautājumiem (saņemtiem telefoniski vai e-pasta formā) vidēji katrā publiskās pārvaldes iestādē ir vismaz viens strādājošais, kura pienākumi ir saistīti ar klientu pieprasījumu apstrādi. Pēc virtuālā asistenta ieviešanas, tiek pieņemts, ka tas spēs risināt rutīnas jautājumus, tādējādi samazinot strādājošā patērēto laiku atbilžu sagatavošanai par 25 %.

Tiek plānots, ka virtuālais asistents pirmajos divos gados pēc projekta īstenošanas darbosies 42 valsts pārvaldes iestādēs (kuras savas mājas lapas izvietos TVP), savukārt, sākot ar trešo gadu tas darbosies 60 valsts pārvaldes iestādēs (saskaņā ar VK TVP detalizētajā projekta aprakstā paredzēto<sup>28</sup>). Izsakot ieguvumu kā potenciālo izmaksu ietaupījumu uz rutīnas jautājumu apstrādi, Projekta sociālekonomiskais ieguvums gadā uz vienu publiskās pārvaldes iestādi ir 2 844 EUR (11 376 EUR bruto darba alga gadā X 25 % (ietaupījums, ko veido virtuālais

<sup>26</sup> Detalizēto izmaksu un ieguvumu analīzi (finanšu analīzi un ekonomisko analīzi) jāpievieno Projekta iesniegumam iesniegšanai Centrālā finanšu un līgumu aģentūrai saskaņā ar Ministru kabineta 2015.gada 17.novembra noteikumu Nr.653 15.punktu, ņemot vērā CBA (*cost benefit analysis*) vadlīnijas

<sup>27</sup> Saskaņā ar CSP datiem, vidējā bruto darba alga mēnesī 948 EUR sabiedriskajā sektorā

<sup>28</sup> Pieejams: [http://varam.gov.lv/lat/fondi/kohez/2014\\_2020/?doc=18634](http://varam.gov.lv/lat/fondi/kohez/2014_2020/?doc=18634)

asistents)). Kopējais sociālekonomiskais ieguvums Projekta pārskata periodā ir 1 604 016 EUR.

### **Virtuālā asistenta lietojums Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā (ietaupījums publiskajā pārvaldē)**

Saskaņā ar pētījumiem<sup>29</sup> virtuālie asistenti spēj sniegt atbildes uz līdz pat 80 % no rutīnas jautājumiem, tādējādi samazinot šādu rutīnas jautājumu apjomu lietotāju atbalsta dienestā. Aprēķinu vajadzībām līdzīgi kā pie rezultāta rādītāju noteikšanas tiek pieņemts, ka Latvija.lv virtuālais asistents sākotnēji varēs atrisināt līdz 60 % no rutīnas jautājumu apjoma.

Saskaņā ar Projekta sadarbības partnera VRAA pieejamo informāciju kopējais šādu jautājumu apjoms lietotāju atbalsta dienestā ir aptuveni 20 %<sup>30</sup> no kopējā problēmu pieteikumu/ jautājumu skaita. Vidējais problēmu pieteikumu skaits darba dienā – 100 pieteikumi. Vidēji gadā tas veido 24 000 pieteikumu, no tiem rutīnas jautājumi – 4 800 pieteikumu.

Tiek plānots, ka virtuālais asistents pirmajos 2 gados spēs atrisināt 60 % no šo rutīnas jautājumu apjoma (t.i.,  $4\,800 \times 60\% = 2\,880$  pieteikumu gadā), savukārt, sākot ar trešo darbības gadu 80 % no rutīnas jautājumu (t.i.,  $4\,800 \times 80\% = 3\,840$  pieteikumu gadā).

Pamatojoties uz Projekta sadarbības partnera VRAA sniegto informāciju, Latvija.lv atbalsta dienestā ir divi strādājošie, kuru pienākumi ir saistīti ar atbilžu sagatavošanu uz problēmu pieteikumiem. Viena strādājošā bruto mēneša alga ir 1 030 EUR. Izsakot ieguvumu kā potenciālo izmaksu ietaupījumu uz rutīnas jautājumu apstrādi, Projekta sociālekonomiskais ieguvums pirmos divus gadus ir 2 966,40 EUR gadā (t.i., 24 720 EUR (kopā darba algas gadā)  $\times 12\%$  (rutīnas jautājumu īpatsvars no kopējo pieprasījumu skaita, ko virtuālais asistents atrisinās pirmajos divos gados), savukārt, sākot ar trešo gadu ietaupījums ir 3 955,20 EUR gadā (t.i.,  $24\,720 \times 16\%$ ). Kopējais sociālekonomiskais ieguvums Projekta pārskata periodā ir 37 574,40 EUR.

Virtuālo asistentu ieviešanas rezultātā radušos VRAA darbinieku, kā arī citu publiskās pārvaldes iestāžu darbinieku darba laika ietaupījumu paredzēts izmantot, lai uzlabotu pakalpojumu esošo pakalpojumu sniegšanas procesu un lai nodrošinātu projekta rezultātu (virtuālā asistenta) uzturēšanai nepieciešamo darbaspēku. Līdz ar to Projekta rezultātā nav paredzēts samazināt darba vietas valsts pārvaldē – plānots pēc iespējas saglabāt esošās darba vietas.

### **Virtuālā asistenta lietojums bibliotēku lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā (ietaupījums lietotāju pusē)**

Saskaņā ar pētījumiem<sup>31</sup> virtuālie asistenti spēj sniegt atbildes uz līdz pat 80 % no rutīnas jautājumiem, tādējādi samazinot šādu rutīnas jautājumu apjomu lietotāju atbalsta dienestā. Aprēķinu vajadzībām līdzīgi kā pie rezultāta rādītāju noteikšanas tiek pieņemts, ka bibliotēku tīmekļvietnēs virtuālais asistents pirmajos divos gados varēs atrisināt līdz 60 % no rutīnas jautājumu apjoma, savukārt, sākot ar trešo gadu varēs atrisināt līdz 80 % no rutīnas jautājumu apjoma.

Saskaņā ar KISC pieejamo informāciju kopējas pieprasījumu skaits vidēji vienā reģionālajā un/ vai galvenajā bibliotēkā ir 6 200 pieprasījumu gadā, no kuriem 20 % ir tīmekļvietnēs iesniegti pieprasījumu (t.i., 1 240 pieprasījumu gadā). Pamatojoties uz to, ka virtuālais asistents ļauj vidēji ietaupīt 4 minūtes uz problēmu atrisināšanu, tiek pieņemts, ka lietotājs, izmantojot

<sup>29</sup> Pieejams: <https://www.ibm.com/blogs/watson/2017/10/how-chatbots-reduce-customer-service-costs-by-30-percent/>

<sup>30</sup> VRAA sniegtā informācija

<sup>31</sup> Pieejams: <https://www.ibm.com/blogs/watson/2017/10/how-chatbots-reduce-customer-service-costs-by-30-percent/>

bibliotēkas virtuālo asistentu spēš ietaupīt 4 minūtes<sup>32</sup> uz vienu pieprasījumu. Tādējādi laika ietaupījums gadā, pirmos divus gadus ir 49,60 stundas gadā (t.i., 1 240 pieprasījumu skaits X 60% X 0,07 stundas (ietaupījums)), savukārt, sākot ar trešo gadu ietaupījums ir 66,13 stundas gadā (t.i., 1 2400 pieprasījumu skaits X 80% X 0,07 stundas (ietaupījums)).

Tiek plānots, ka virtuālais asistents pirmajos divos gados darbosies 5 bibliotēkās, savukārt, sākot ar trešo gadu tas darbosies 7 bibliotēkās. Izsakot ieguvumu kā potenciālos ieņēmumus, Projekta sociālekonomiskais ieguvums gadā uz vienu pieprasījumu pirmos divus gadus ir 287,06 EUR (t.i., 49,60 stundas X vidējo mēneša darba algas stundas liki (~5,79 EUR/stundā<sup>33</sup>)), savukārt sākot ar trešo gadu 382,75 EUR gadā (t.i., 66,13 stundas X ~5,79 EUR/stundā). Projekta sociālekonomiskais ieguvums 10 gadu periodā ir 24 304,41 EUR.

### **Virtuālā asistenta lietojums publisko pārvalžu lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā (ietaupījums lietotāju pusē)**

Saskaņā ar TVP detalizētajā projekta aprakstā norādīto, vidējais apmeklējumu skaits vienai publiskās pārvaldes iestādes tīmekļvietnei mēneša laikā ir apmēram 27 200<sup>34</sup> lietotāju. Aprēķinos tiek pieņemts, ka virtuālo asistentu informācijas meklēšanai izmantos 5 % no iestādes tīmekļvietnes lietotājiem, katram lietotājam ļaujot samazināt patērēto laiku informācijas meklēšanai par 4 minūtēm<sup>35</sup>. Tādējādi, virtuālais asistents tā lietotājiem gada laikā kopā spēš ietaupīt līdz 1 088 stundām informācijas meklēšanai vienas iestādes tīmekļvietnē.

Tiek pieņemts, ka virtuālais asistents pirmajos divos gados darbosies 42 publiskās pārvaldes iestādēs, savukārt, sākot ar trešo gadu, tas darbosies 60 publiskās pārvaldes iestādēs. Izsakot ieguvumu kā lietotāju potenciālos ieņēmumus, Projekta sociālekonomiskais ieguvums vienai iestādei ir 6 296,80 EUR (t.i., 1 088 (ietaupītās stundas) X vidējo mēneša darba algas stundas liki (~5,79 EUR/stundā<sup>36</sup>)). Projekta sociālekonomiskais ieguvums 10 gadu periodā ir 3 551 395,20 EUR.

### **Virtuālā asistenta lietojums Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā (ietaupījums lietotāju pusē)**

Saskaņā ar pētījumiem<sup>37</sup> virtuālie asistenti spēš sniegt atbildes uz līdz pat 80 % no rutīnas jautājumiem, tādējādi samazinot šādu rutīnas jautājumu apjomu lietotāju atbalsta dienestā.

Saskaņā ar Projekta sadarbības partnera VRAA pieejamo informāciju kopējais šādu jautājumu apjoms lietotāju atbalsta dienestā ir aptuveni 20 %<sup>38</sup> no kopējā problēmu pieteikumu/jautājumu skaita. Vidējais problēmu pieteikumu skaits darba dienā – 100 pieteikumi. Vidēji gadā tas veidot 24 000 pieteikumu. No tiem rutīnas jautājumi – 4 800 pieteikumu.

Tiek plānots, ka virtuālais asistents pirmajos 2 gados spēš atrisināt 60 % no šo rutīnas jautājumu apjoma (t.i., 4 800 X 60% = 2 880 pieteikumu gadā), savukārt, sākot ar trešo darbības gadu 80 % no rutīnas jautājumu (t.i., 4 800 X 80% = 3 840 pieteikumu gadā).

Saskaņā ar pētījumiem vidējais laika ietaupījums problēmas atrisināšanai ar virtuālo asistentu salīdzinājumā ar zvanu centru ir 4 minūtes<sup>39</sup> uz vienu pieteikumu. Laika ietaupījumu izsakot kā

<sup>32</sup> Pieejams: <https://www.juniperresearch.com/resources/infographics/chatbots-infographic-key-statistics-2017>

<sup>33</sup> Vidējā bruto darba alga 926 EUR (saskaņā ar CSP datiem par vidējo darba samaksu valstī), kas dalīta ar 160 darba stundām mēnesī

<sup>34</sup> Projekta “Valsts un pašvaldību iestāžu tīmekļvietņu vienotās platformas izveide” detalizētais projekta apraksts

<sup>35</sup> Pieejams: <https://www.juniperresearch.com/resources/infographics/chatbots-infographic-key-statistics-2017>

<sup>36</sup> Vidējā bruto darba alga 926 EUR (saskaņā ar CSP datiem par vidējo darba samaksu valstī), kas dalīta ar 160 darba stundām mēnesī

<sup>37</sup> Pieejams: <https://www.ibm.com/blogs/watson/2017/10/how-chatbots-reduce-customer-service-costs-by-30-percent/>

<sup>38</sup> VRAA sniegtā informācija

<sup>39</sup> Pieejams: <https://www.juniperresearch.com/resources/infographics/chatbots-infographic-key-statistics-2017>

potenciālos ieņēmumus (ietaupīto stundu skaitu (pieteikumu skaits gadā  $\times 0,07^{40}$  ietaupītās stundas uz vienu pieteikumu) reizinot ar sabiedriskā sektora strādājošo vidējo mēneša darba algas stundas likmi ( $\sim 5,79$  EUR/stundā<sup>41</sup>). Projekta sociālekonomiskais ieguvums 10 gadu periodā ir 14 075,20 EUR.

Projekta īstenošanas rezultātā tiks radīti sociālekonomiskie ieguvumi 5 278 291,21 EUR apmērā 10 gadu periodā. Sociālekonomiskie ieguvumi pārsniedz Projekta investīcijas un uzturēšanas izmaksas, tādējādi pamatojot Projekta nepieciešamību sabiedrībai.

Pateicoties projekta ietvaros paredzētajiem procesu efektivitātes uzlabojumiem un ieviestajiem pakalpojumiem publiskajā pārvaldē tiek paredzēts, ka 2021. gadā var uzlabot darba efektivitāti un potenciāli samazināt štata vietu skaitu par 1 štata vietu, tādējādi samazinot arī publiskās pārvaldes administratīvos izdevumus, kas saistīti ar štata vietu uzturēšanu par 1706 EUR gadā (to aprēķinot pie pieņēmuma, ka viena strādājošā pieskaitāmās izmaksas ir 15% no bruto darba algas (t.i. 948 EUR)). Vienlaikus projekta ieviešanas rezultātā tiks pilnveidoti 3 procesi, kas rada nepieciešamību personai iestādē iesniegt publiskās pārvaldes rīcībā esošu datus vai dokumentus, kā arī procesu pilnveides rezultātā sabiedrībai tiks papildus nodoti 10 informācijas vienumi.

---

<sup>40</sup> Laika ietaupījums uz vienu pieteikumu (t.i., 4 minūtes) dalīts ar minūšu skaitu stundā (t.i., 60 minūtes)

<sup>41</sup> Vidējā bruto darba alga 926 EUR (saskaņā ar CSP datiem par vidējo darba samaksu valstī), kas dalīta ar 160 darba stundām mēnesī

## 5. Projekta darbības, laika plāns un izmaksas

### 5.1. Projekta darbību īstenošanas laika grafiks

Nr. p.k.	Darbības nosaukums	Projekta īstenošanas laika grafiks (ceturkšņos)																			
		2017				2018				2019				2020				2021			
		1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
1.	Projekta pamatojošās dokumentācijas izstrāde						P														
2.	Programmatūras izstrādes un integrācijas iepirkuma dokumentācijas izstrāde un iepirkuma realizācija						P	P													
3.	Mašintulkošanas platformas papildinājumu izstrāde							P	P	X	X	X	X	X	X	X	X				
3.1.	Mašintulkošanas platformas darbības procesu pilnveidošana / izveide							P	P	X	X	X	X	X	X	X	X				
3.2.	Mašintulkošanas platformas IKT koplietošanas pakalpojumu izveide							P	P	X	X	X	X	X	X	X	X				
4.	Projekta administrēšana un vadība, ieviešanas uzraudzība, kvalitātes kontrole						P	P	P	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
5.	Izstrādes kvalitātes kontrole														X	X	X				

## 5.2. Projekta izmaksu sadalījums

Plānotās publiskās pārvaldes virtuālo asistentu platformas attīstības Projekta izmaksas sadalījumā pa Projekta realizācijas gadiem un finansējuma avotiem atspoguļotas tabulā.

Nr. p.k.	Finansējuma avots	2017, euro	2018, euro	2019, euro	2020, euro	2021, euro	KOPĀ, euro	%
1.	Eiropas Reģionālās attīstības fonda (ERAF) finansējums	0,00	255 000,00	416 500,00	170 000,00	0,00	841 500,00	85
2.	Valsts budžeta finansējums	0,00	45 000,00	73 500,00	30 000,00	0,00	148 500,00	15
3.	Pašvaldības budžeta finansējums	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
4.	<b>Kopējās izmaksas</b>	0,00	300 000,00	490 000,00	200 000,00	0,00	990 000,00	100

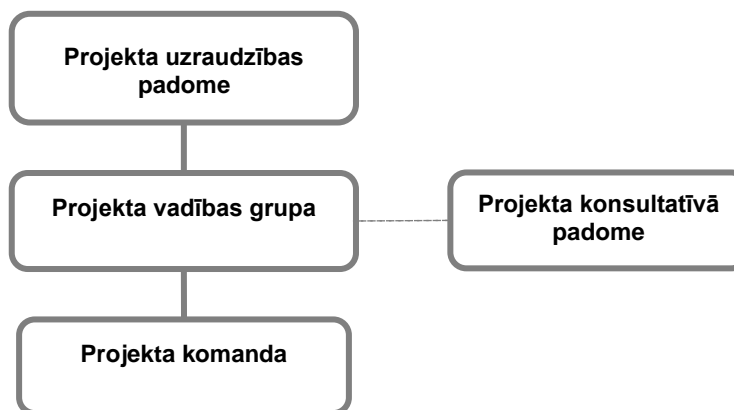
Nepieciešamās papildu MT platformas uzturēšanas izmaksas pēc Projekta beigām atspoguļotas turpmākajā tabulā (neskaitot esošās un projekta “Mašintulkošanas” (1.kārta) ietvaros radušās uzturēšanas izmaksas).

Nr. p.k.	Nepieciešamās IKT risinājuma uzturēšanas izmaksas	2021.gads, euro	2022.gads, euro	2023.gads, euro	KOPĀ, euro <sup>42</sup>
1.	Papildu MT platformas uzturēšanas izmaksas	65 000,00	65 000,00	65 000,00	195 000,00

<sup>42</sup> Indikatīvā sociālekonomiskā lietderīguma aprēķinu vajadzībām uzturēšanas periods noteikts 10 gadi no platformas izstrādes pabeigšanas.

## 6. Projekta organizācija un pārvaldība

Projekta ietvaros tiks veidota vairāku līmeņu Projekta pārvaldības struktūra, t.i. Projekta uzraudzības padome, Projekta vadības grupa un Projekta komanda (skatīt attēlu). Lai veicinātu informācijas apmaiņu ar citām iestādēm, kas varētu izmantot Projekta ietvaros izstrādāto koplietošanas pakalpojumu “Publiskās pārvaldes virtuālais asistents”, ir paredzēta Projekta konsultatīvās padomes izveide.



Projekta ieviešanu un stratēģiski svarīgu jautājumu risināšanu veiks **Projekta uzraudzības padome**, kuras sastāvā būs šādas institūcijas:

- KISC;
- VARAM;
- CFLA;
- VK;
- VRAA.

**Projekta vadības grupa** ar **Projekta komandu** veiks Projekta aktivitāšu izpildei nepieciešamos darbus un nodrošinās Projekta mērķu izpildi. Vadības grupas sastāvā tiks iekļauti KISC un Projekta sadarbības partneru (VRAA un VK) pārstāvji. Projekta komandu veidos KISC un izstrādātāju pārstāvji, pēc nepieciešamības (ņemot vērā konkrētu Projekta aktivitāšu laika plānojumu) tajā pieaicinot arī Projekta sadarbības partneru pārstāvjus.

**Projekta konsultatīvajā padomē** tiks iekļautas šādu institūciju pārstāvji (tvērums var būt plašāks):

- VARAM;
- Uzņēmumu reģistrs;
- Ceļu Satiksmes Drošības Direkcija (turpmāk – CSDD);
- Pašvaldību deleģēts pārstāvis;
- Pētniecības organizācijas.

Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes procesa ieviešanas ietvaros konsultatīvās padomes sastāvā tiks veidota atsevišķa darba grupa, kurā tiks iekļauti pārstāvji no pētniecības organizācijām (piemēram, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas, Daugavpils universitātes, Latvijas Universitātes vai citu organizāciju pārstāvji).

Saskaņā ar vienošanos, kas panākta ar KM, latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka izstrādei ir nepieciešama priekšizpēte, kuras mērķis ir vienoties par latgaliešu rakstu valodas standartu un rakstu valodas gramatikas sistēmu, pēc kuras tiktu veidots pareizrakstības risinājums. Ir paredzams, ka latgaliešu rakstu valodas standarts un gramatikas sistēma tiks izpētīta un saskaņota līdz 2019.gada 30.jūnijam<sup>43</sup>. Tāpat ir nepieciešams veikt regulāro transformāciju apzināšanu, kas ļautu daļu no latviešu celmu bāzes automātiski pārvērst

<sup>43</sup> Saskaņā ar KM sniegto informāciju.

latgaliešu vārdu celmos. Saskaņā ar vienošanos šī darba daļa tiks veikta, iesaistot pētniecības organizāciju pārstāvjus. Pēc rīka izstrādes tiek plānots veikt tā testēšanu, kur atkārtoti būtu nepieciešams iesaistīt iepriekš minētās organizācijas. Tādējādi sadarbība ar šīm organizācijām ir būtiska Projekta mērķu sasniegšanai. Tādēļ pieņemts lēmums Projekta ietvaros tiks veidot atsevišķu darba grupu Projekta konsultatīvās padomes sastāvā, tajā iesaistot pētniecības un potenciāli citu organizāciju pārstāvjus, regulāri analizējot darbu izpildes progresu un vienojoties par Projekta rezultātu sasniegšanai kritiskajiem pasākumiem.

Projekta īstenošanas sadarbības partneru un citu iesaistīto institūciju lomas Projekta laikā un pēc tā.

<b>Iestāde</b>	<b>Loma Projektā (partneris vai iesaistīts)</b>	<b>Loma pēc Projekta</b>
VARAM	IESAISTĪTĀ IESTĀDE, komunikāciju ar sabiedrību īstenotājs e-prasmju veicināšanas ietvaros	
VRAA	PARTNERIS, attīstāmā IKT risinājuma saskarņu attīstība	Attīstāmā IKT risinājuma saskarņu uzturēšana, IKT koplietošanas pakalpojuma lietotājs
VK	PARTNERIS, attīstāmā IKT risinājuma saskarņu attīstība	Attīstāmā IKT risinājuma saskarņu uzturēšana, IKT koplietošanas pakalpojuma lietotājs
Uzņēmumu reģistrs	Projekta konsultatīvās padomes sastāvā	Potenciālais IKT koplietošanas pakalpojuma lietotājs
CSDD	Projekta konsultatīvās padomes sastāvā	Potenciālais IKT koplietošanas pakalpojuma lietotājs
Pašvaldības	Projekta konsultatīvās padomes sastāvā	Potenciālais IKT koplietošanas pakalpojuma lietotājs
Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija	Projekta provizoriskais konsultatīvās padomes sastāvā saistībā ar latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka izstrādi un testēšanu	Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka lietotājs
Daugavpils universitāte	Projekta provizoriskais konsultatīvās padomes sastāvā saistībā ar latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka izstrādi un testēšanu	Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka lietotājs
Latvijas Universitāte	Projekta provizoriskais konsultatīvās padomes sastāvā saistībā ar latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka izstrādi un testēšanu	Latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka lietotājs



## 7. Projekta ierosināšana un kontaktpersonas

### Projekta pamatojums

Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" prioritārā virziena "IKT pieejamība, e-pārvalde un pakalpojumi" 2.2.1. specifiskā atbalsta mērķa "Nodrošināt publisko datu atkalizmantošanas pieaugumu un efektīvu publiskās pārvaldes un privātā sektora mijiedarbību" 2.2.1.1. pasākuma "Centralizētu publiskās pārvaldes IKT platformu izveide, publiskās pārvaldes procesu optimizēšana un attīstība" uzdevums ir būtiski pilnveidot publisko pakalpojumu sistēmu, attīstot publisko pakalpojumu daudzkanālu piegādes tehnoloģisko nodrošinājumu.

Tas paredz izveidot publiskās pārvaldes virtuālo asistentu platformu, kurā virtuālie asistenti iedzīvotājiem sniegs informācijas pakalpojumus inovatīvā dabīgās valodas sarakstes veidā, nodrošinot lietotājam draudzīgu izmantošanu tiešsaistes saziņas vidēs. Tās darbības nodrošināšanai tiks izmantota jau esošā Latvijas e-pārvaldes MT platforma, tādējādi veicinot IKT risinājuma atkalizmantošanu.

### Projekta mērķi un iznākumi

#### Projekta mērķi

1. Izveidot jaunu un mūsdienīgu publiskās pārvaldes saziņas kanālu ar sabiedrību, izstrādājot publiskās pārvaldes virtuālo asistentu koplietošanas pakalpojumu.
2. Nodrošināt iedzīvotājiem ērtu un mūsdienīgu iespēju iegūt ar publiskās pārvaldes pakalpojumiem saistīto informāciju un saņemt atbildes uz jautājumiem par publiskajiem pakalpojumiem un to saņemšanas iespējām, integrējot virtuālo asistentu Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā, Valsts pārvaldes iestāžu tīmekļvietņu vienotajā platformā un bibliotēku informācijas sistēmās.
3. Veicināt latgaliešu rakstu valodas saglabāšanu un attīstību digitālajā vidē, tās lietojuma sfēras paplašināšanu un popularizēšanu plašākai auditorijai, izveidojot rīku latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudei.

#### Projekta iznākuma rādītāji

Nr.	Iznākuma rādītājs	Mērvienība	Sasniedzamā vērtība Projekta beigās
1.	Pilnveidoti / izveidoti publiskās pārvaldes pamatdarbības procesi	Skaits	1 – pilnveidots/ 2 – izveidoti
2.	Pilnveidota centralizēta atvērta informācijas sistēmu platforma (pilnveidota MT platforma, izveidojot divus jaunus IKT koplietošanas pakalpojumus)	Skaits	1
3.	Publicējamās datu kopas	Skaits	10

### Projekta sniegtie ieguvumi, rezultāta rādītāji

Nr. p.k.	Rezultāta rādītājs	Mērvienība	Sākotnējā vērtība	Sasniedzamā vērtība 2 gadus pēc Projekta beigām	Sasniedzamā vērtība 3 gadus pēc Projekta beigām
<b>Publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojums</b>					
1.	Iestādes, kas izmanto publiskās pārvaldes virtuālā asistenta koplietošanas pakalpojumu	Skaitis	0	48 <sup>44</sup>	68 <sup>45</sup>
<b>Virtuālā asistenta lietojums Latvija.lv lietotāju atbalsta nodrošināšanas procesā</b>					
2.	Samazināts Latvija.lv atbalsta dienesta pieteikumu skaits, kas saistīts ar standarta problēmsituāciju jautājumiem (samazinājums procentos no kopējā pieteikumu skaita, kurus apstrādā VRAA atbalsta dienesta darbinieki)	Procenti	0 %	12% <sup>46</sup>	16% <sup>47</sup>
<b>Latgalešu rakstu valodas pareizrakstības risinājums</b>					
3.	Iestādes, kas izmanto latgalešu rakstu valodas pareizrakstības pārbaudes rīka koplietošanas pakalpojumu	Skaitis	0	3 <sup>48</sup>	6 <sup>49</sup>

### Projekta galvenie ierobežojumi un ārējās atkarības

Būtiskākās ārējās atkarības un faktori, kas var ietekmēt Projekta norisi:

- Iepirkumu realizācijas process – iepirkuma procedūru aizkavēšanās var attiecīgi aizkavēt sākotnēji definētos Projekta (t.sk. BAE izstrādes) termiņus. Riska un ietekmes mazināšanai Projekta aktivitāšu norises nepieciešamā iepirkuma dokumentācija tiks izstrādāta savlaicīgi.
- Projekta “Valsts un pašvaldību iestāžu tīmekļvietņu vienotās platformas izveide” īstenošanas termiņi – tā kā viens no Projekta ietvaros izstrādājamajiem virtuālo asistentu lietojumiem ir paredzēts TVP ietvaros, kura saskaņā ar TVP detalizēto projekta aprakstu tiek izstrādāta laika periodā līdz 2020.gada beigām, TVP Projekta realizācijas norise var ietekmēt arī virtuālā asistenta lietojuma izstrādi. Riska un ietekmes mazināšanai TVP

<sup>44</sup> Valsts reģionālās attīstības aģentūra, 5 reģiona galvenās vai valsts nozīmes bibliotēkas un 42 iestādēs, kas izmanto TVP

<sup>45</sup> 2 jaunas bibliotēkas un 18 jaunas iestādes, kas izmanto TVP

<sup>46</sup> Pieņemot, ka 2 gadus pēc projekta īstenošanas saņemto rutīnas jautājumu skaits samazināsies par 60 % no šādu jautājumu apjoma, kopējais pieteikumu apjoms samazināsies par 12 % no to sākotnējā skaita.

<sup>47</sup> Līdz ar virtuālā asistenta pilnveidi, paredzams, ka 3 gadus pēc projekta īstenošanas saņemto rutīnas jautājumu skaits samazināsies par 80 % no šādu jautājumu apjoma, tādējādi samazinot kopējo pieteikumu apjomu par 16 %.

<sup>48</sup> Projekta konsultatīvajā padomē iekļautās izglītības iestādes (Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijas, Daugavpils universitātes, Latvijas Universitātes)

<sup>49</sup> 3 jaunas iestādes papildu jau iepriekš minētajām (citas izglītības iestādes un/ vai valsts/ pašvaldību iestādes)

projekta īstenotājs VK tiks iesaistīta Projekta uzraudzības un vadības grupās, nodrošinot regulāru sadarbību Projekta īstenošanas laikā.

- Priekšizpēte latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka izstrādei – saskaņā ar vienošanos, kas panākta ar KM, latgaliešu rakstu valodas pareizrakstības rīka izstrādei ir nepieciešama priekšizpēte, kuras mērķis ir vienoties par latgaliešu rakstu valodas standartu un rakstu valodas gramatikas sistēmu, pēc kuras tiktu veidots pareizrakstības risinājums. Ir paredzams, ka latgaliešu rakstu valodas standarts un gramatikas sistēma tiks izpētīta un saskaņota līdz 2019.gada 30.jūnijam<sup>50</sup>. Tāpat ir nepieciešams veikt regulāro transformāciju apzināšanu, kas ļautu daļu no latviešu celmu bāzes automātiski pārvērst latgaliešu vārdu celmos. Saskaņā ar vienošanos šī darba daļa tiks veikta, iesaistot pētniecības organizāciju pārstāvjus. Pēc rīka izstrādes tiek plānots veikt tā testēšanu, kur atkārtoti būtu nepieciešams iesaistīt iepriekš minētās organizācijas. Tādejādi sadarbība ar šīm organizācijām ir būtiska Projekta mērķu sasniegšanai. Tādēļ pieņemts lēmums Projekta ietvaros tiks veidot atsevišķu darba grupu Projekta konsultatīvās padomes sastāvā, tajā iesaistot pētniecības un potenciāli citu organizāciju pārstāvjus, regulāri analizējot darbu izpildes progresu un vienojoties par Projekta rezultātu sasniegšanai kritiskajiem pasākumiem.

Loma	Amats, Vārds Uzvārds	Kontaktinformācija
Projekta pārvaldnieks*	Direktors Armands Magone	<a href="mailto:armands.magone@kis.gov.lv">armands.magone@kis.gov.lv</a> , 67843084
Risinājuma īpašnieks**	Projekta vadītājs Jānis Ziediņš	<a href="mailto:janis.ziedins@kis.gov.lv">janis.ziedins@kis.gov.lv</a> , 67844889
Projekta vadītājs	Jānis Ziediņš	<a href="mailto:janis.ziedins@kis.gov.lv">janis.ziedins@kis.gov.lv</a> , 67844889

\* persona, kas būs atbildīga par Projekta organizāciju un īstenošanu iestādes – īstenotājas augstākās vadības līmenī, Projekta uzraudzības padomes vadītājs

\*\* persona, kas būs atbildīga par jaunradītā risinājuma izmantošanu

Projekta iesniedzējs

paraksts

Armands Magone

Rīgā,

Datums

<sup>50</sup> Saskaņā ar KM sniegto informāciju.