



**PostDoc**  
Latvia

# Tehno-sociālu sistēmu integrēts dizains : Jaunas paaudzes tūrisma monitorings Latvijā

Dr.oec. Iluta Bērziņa (HESPI)\_26.04.2018.\_ViA



Valsts izglītības  
attīstības aģentūra

NACIONĀLAIS  
ATTĪSTĪBAS  
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA  
Eiropas Reģionālās  
attīstības fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

# Prezentācijas saturs

- Pētījuma pamats un ideja;
- Pētījuma struktūra un saturs;
- Paveiktais un turpmākie izaicinājumi.

# Pētījuma (projekta) pamats un ideja

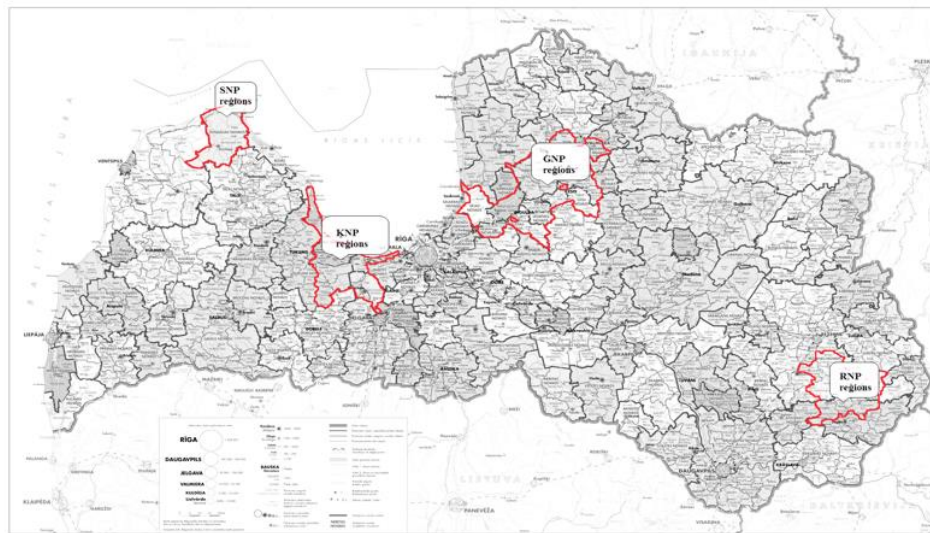
## Ieguvumi no tūrisma ekonomisko efektu mērījumu rezultātiem :

1. Tie attaisno valsts un pašvaldību naudas līdzekļu izlietojumu;
2. Raksturo tūrisma nozares nozīmi teritorijā un informē sabiedrību;
3. Raksturo un veicina tūrisma uzņēmējdarbības ekspansijas (paplašināšanas) iespējas un pastiprina tās nozīmību;
4. **Noder politiku, stratēģiju un projektu pamatojumam;**
5. Noder transporta, kultūras u.c. infrastruktūras attīstības plānošanai;
6. Palīdz lēmumu pieņemšanā;
7. Sniedz izpratni par tūrismu teritorijā un papildina datu bāzes turpmākajiem pētījumiem;
8. **Ir galvenais attīstības pasākumu ilgtspējas monitoringa instruments.**

**Latvijas NP kā specifiski reģioni ir tās administratīvi teritoriālās vienības, kuru visa administratīvā teritorija vai kāda daļa atrodas konkrētā NP teritorijā**

Kritēriji reģionu noteikšanai:

1. viegli nosakāmas robežas;
2. pastāv līdzīgas ģeogrāfiskas un sociāli ekonomiskas pazīmes (vienojošais sociālekonomiskais elements – tūrisms);
3. nodrošināti samērīgi sagaidāmo pētījuma rezultātu salīdzināmības indikatori, ko var sniegt vietējās pašvaldības;
4. pētījuma rezultātos visvairāk ieinteresēto pušu lokācijas koncentrācija (pašvaldības, NP administrācijas, NVO, vietējā sabiedrība un tūrisma iesaistīti uzņēmēji, kuru darbību lielā mērā nosaka un ietekmē NP klātbūtne vai tuvums).

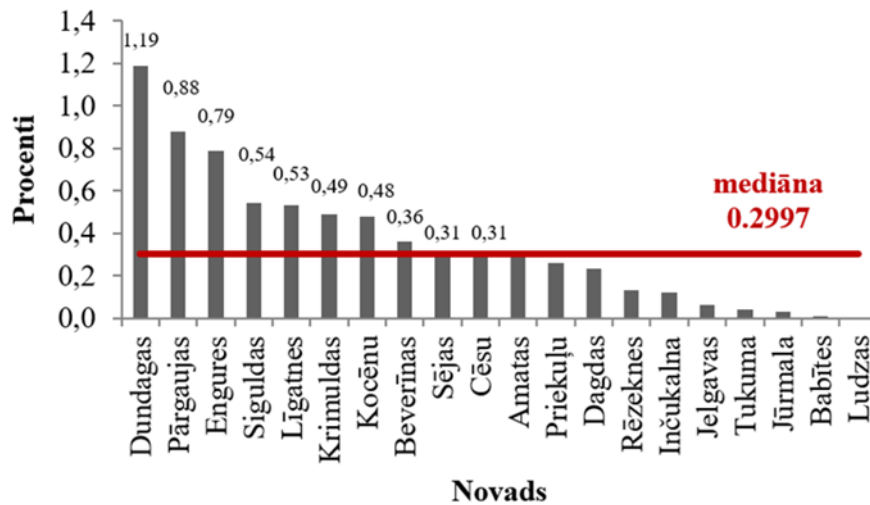


*Avots: autoreis veidots attēls, izmantojot Latvijas administratīvi teritoriālā dalījuma karti*

**1.1. att. Latvijas nacionālo parku reģioni – promocijas pētījuma teritorija**

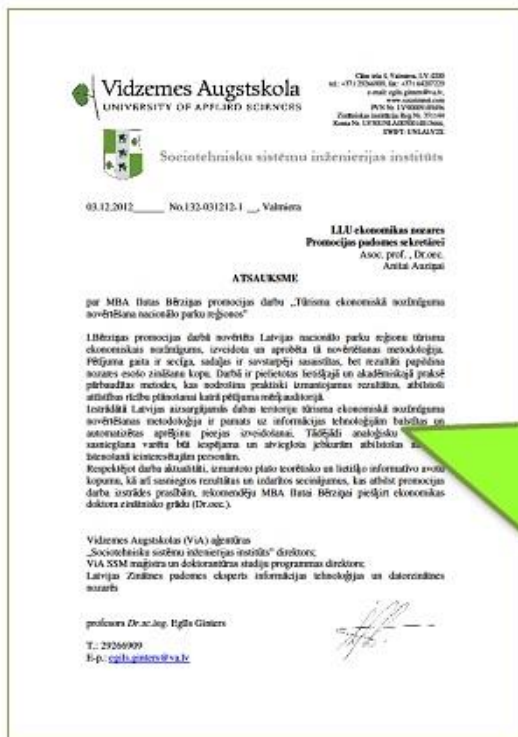
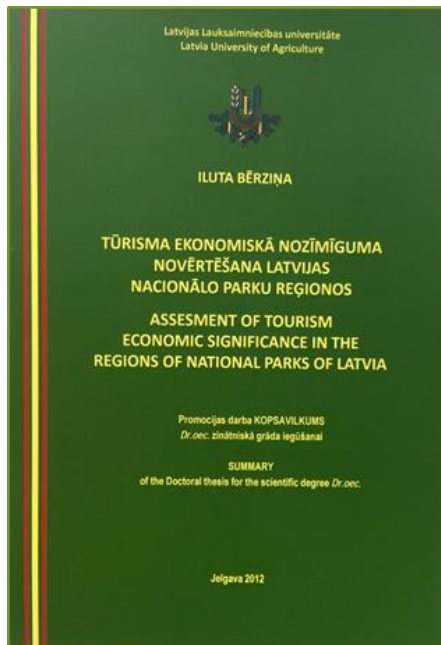
## 2010.gads Latvijas NP reģionos

- Tiešā ekonomiskā ietekme (TEI) bija 24.45milj. LVL (**34.78 milj. EUR**) jeb **6.31%** no tūrisma TEI Latvijā;
- Latvijas NP reģionos ietilpstošajās pašvaldībās ieņēmumi no IIN tūrismā bija gandrīz 1.7 milj. LVL (**2.4 milj. EUR**) jeb **2.58%** pašvaldību pamatbudžeta ieņēmumos no IIN;
- **GNP reģiona** kopējais ekonomiskais nozīmīgums no 70000 NP apmeklētāju izdevumiem bija 20 873 383.93 LVL (**29.69 milj. EUR**) apjomā, raisot katra NP apmeklētāja iztērētā lata rezonansi (= izraisītā ekonomiskā ietekme) tūrisma un ar to saistītajās nozarēs 15.67 LVL (**22.42 EUR**) apjomā.



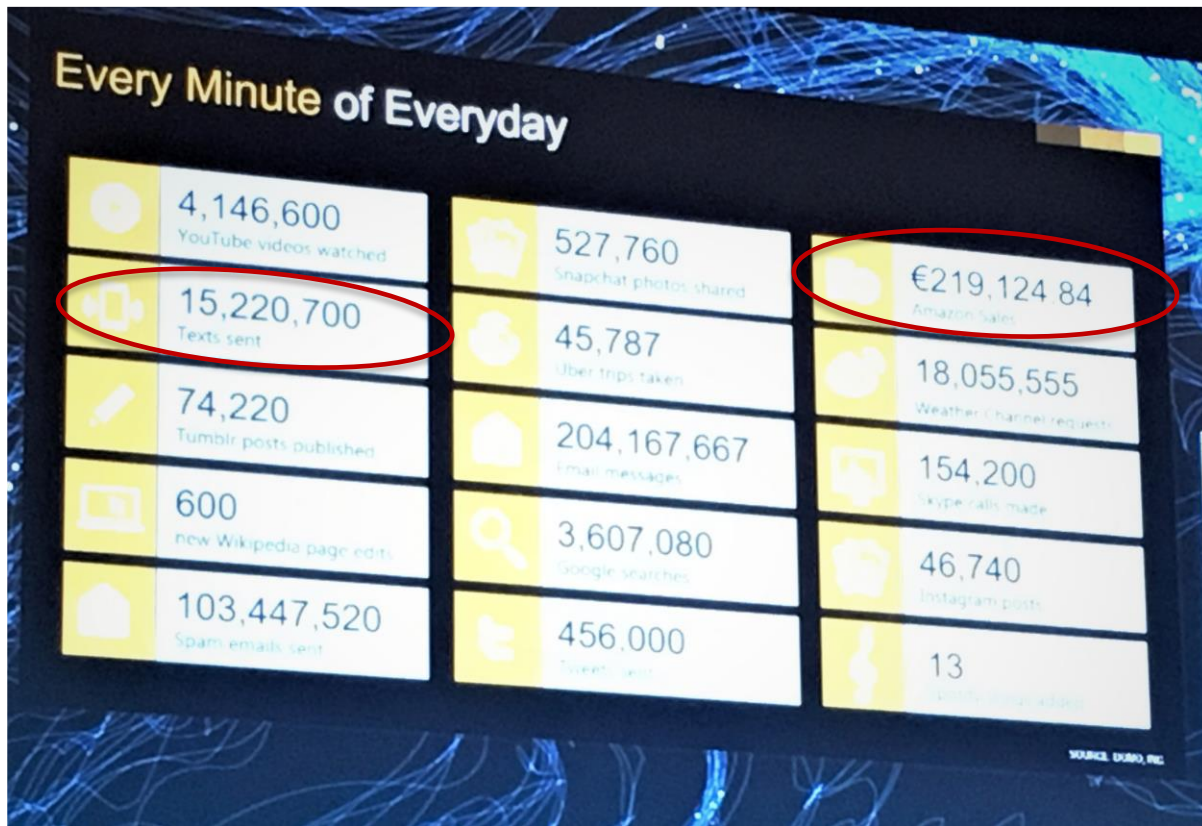
Avots: autores veidota konstrukcija un aprēķini

4.3. att. Tūrisma ekonomiskā nozīmīguma aprēķinu rezultāti NP reģionos ietilpstošajās pašvaldībās 2010.gadā



[.. Izstrādātā Latvijas aizsargājamo dabas teritoriju tūrisma ekonomiskā nozīmīguma novērtēšanas metodoloģija ir pamats uz informācijas tehnoloģijām balstītas un automatizētas aprēķinu pieejas izveidošanai. Tādējādi analogisku rezultātu sasniegšana varētu būt iespējama un atvieglota jebkurām atbilstošas analīzes īstenošanā ieinteresētajām personām. ..]

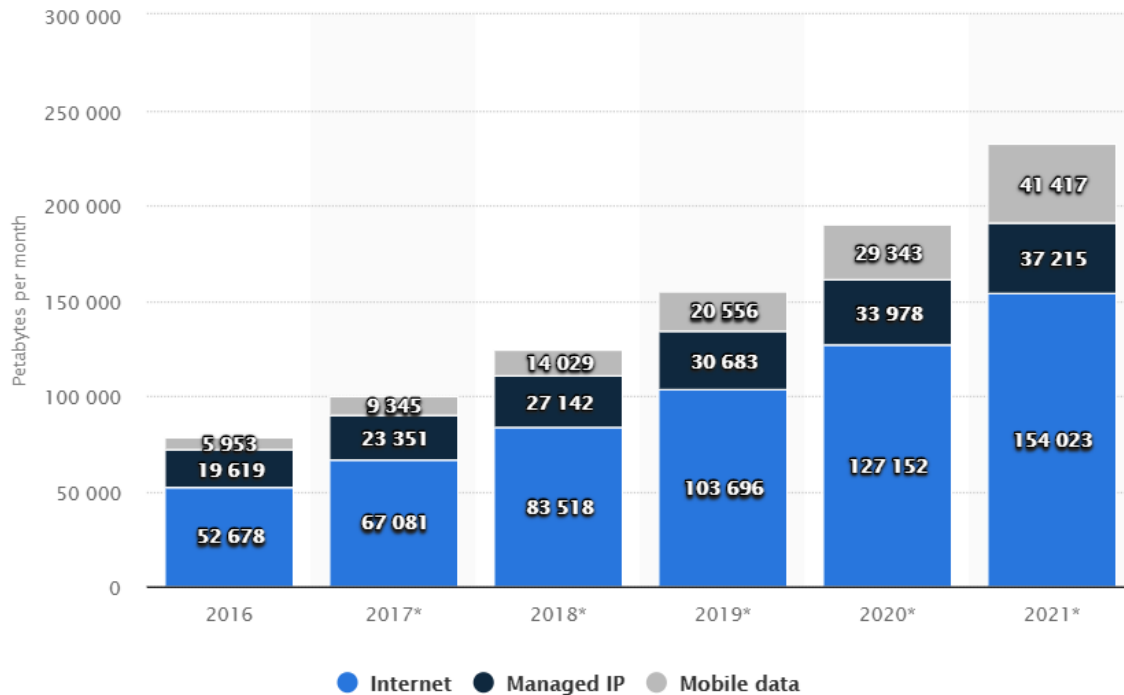




### Informācijas apjoms globālajā patēriņā minūtē (2017.g. dati)

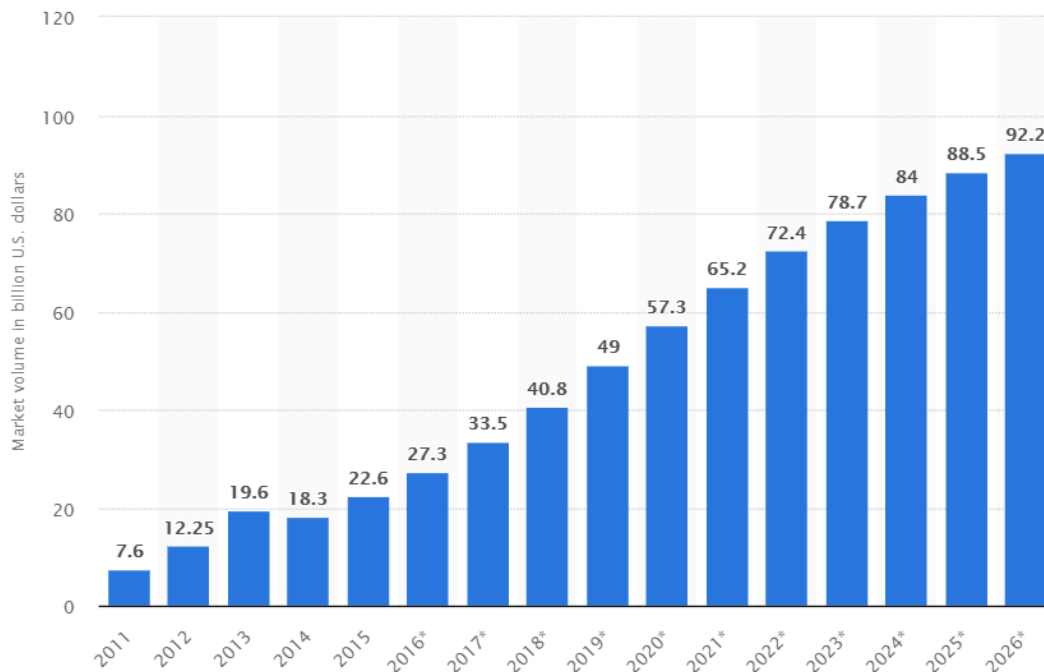
Avots: I.Bērziņas foto (European Big Data Value Forum Versaļā (FR) II.2017.)





**Informācijas apjoms globālajā patēriņā 2016 – 2021 (pa savienojuma tiem; PB/ mēn.)**

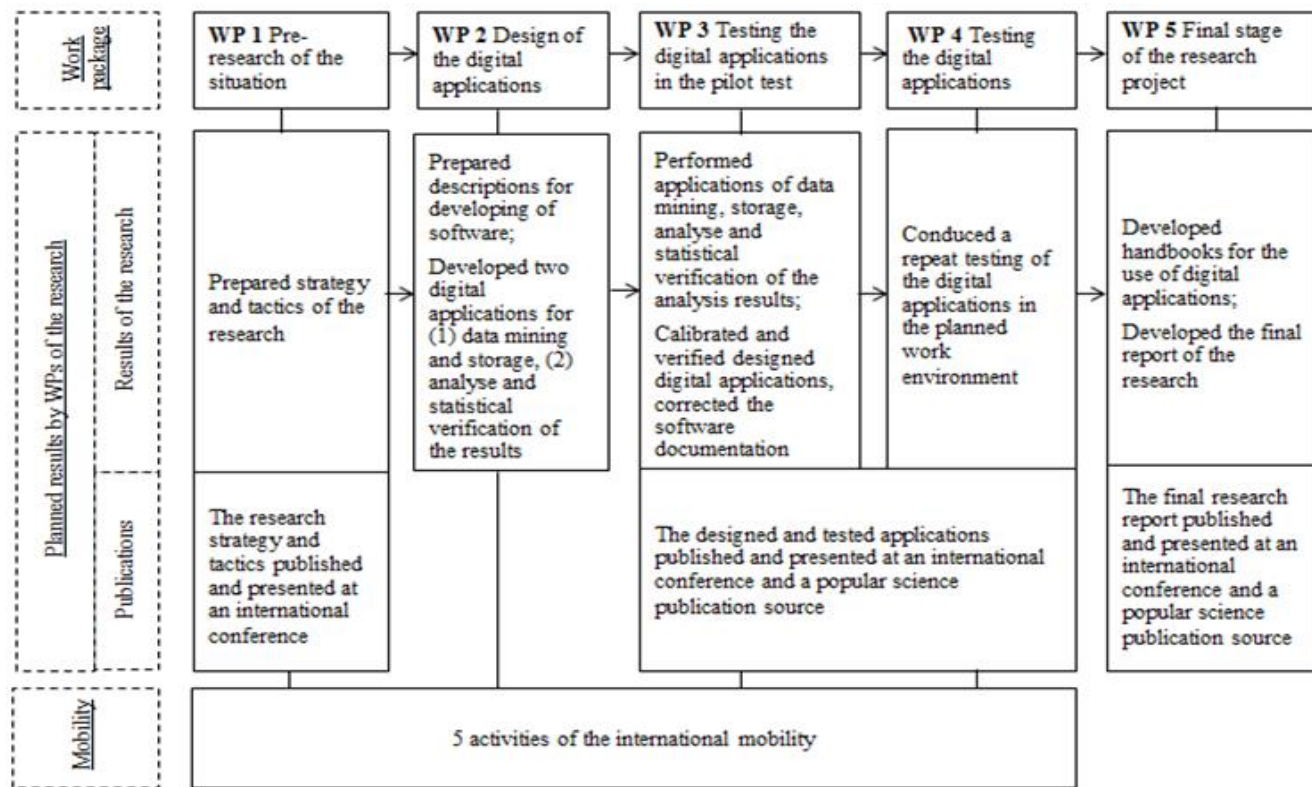
*Avots: <https://www.statista.com/>*



**Globālā Lielo datu (BD) tirgus daļa: prognoze līdz 2026.gadam (milj. ASV \$)**

*Avots: <https://www.statista.com/>*

# Pētījuma (projekta) struktūra un saturs



# Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 1

<p><b>DP 1</b></p> <p>Pētījuma sagatavošana, priekšizpēte</p>	<p>1.1. IKT tehnoloģiskajās iespējās (t.sk. mobilās pozicionēšanas datu īpatnībās) balstītu <b>pieeju un modeļu apzināšana, lai izstrādātu jaunus, produktīvus tūrisma ekonomisko efektu mērīšanas tehnoloģiskos algoritmus divu digitālo lietotņu prototīpiem</b> kā vienotam un jaunam digitālam aprēķinu instrumentam pētniecības e-vidē:</p> <p>(1) Prototipā „Datu banka” – tradicionālo (mazo) un lielo datu (<i>Big Data</i>), cilvēku un mašīnu/sensoru radīto datu kopu rakstura (struktūra, apjoms, biežums, avoti utt.) izpēte, lai digitālo lietotni varētu izmantot datu savākšanai, uzkrāšanai, apkopošanai, sakārtošanai un transformēšanai vienotā pētniecībai lietojamā formātā;</p> <p>(2) Prototipā „Datu analīze” – aprēķinu metodoloģiju un iespējamo digitālo risinājumu izpēte, lai digitālo lietotni varētu izmantot sakārtoto un transformēto datu analīzei un rezultātu statistiskai verificēšanai kā analītiskā platformā.</p>	<p>1 zinātniska publikācija; 1 starptautiskās mobilitātes pasākums; 1 pētījuma rezultātu prezentācija</p> <p><b>Mobilitāte:</b> Forums «<i>European Big Data Value Forum 2017</i>» Versaļā (FR) 21.-23.11.2017.</p>	<p>01.09.2017. – 31.05.2018. (1.-3. cet.)</p>
---	---	---	---

# Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 2

<p><b>DP 2</b></p> <p>Pētījuma īstenošanas uzsākšana</p>	<p>Izmantojot <u>priekšizpētes</u> rezultātus, veikt:</p> <p>2.1. Prototipa „Datu banka” loģiskās konstrukcijas un prasību izpēti, veicot no dažādiem cilvēku un mašīnu/sensoru radīto datu avotiem iegūto tradicionālo un lielo datu klasificēšanu, kodēšanu, <u>meta datu</u> analīzi un datu <u>reproduktivitātes</u> izpēti. Pētniecības ceļā jāatrod jauni tehnoloģiskie algoritmi.</p> <p>2.2. Prototipa „Datu analīze” loģiskās konstrukcijas un prasību izpēti, izpētot efektīvākās tūrisma ekonomisko efektu pētniecības metodes tā, lai savietotos gan tradicionālo, gan lielo datu (<i>Big Data</i>) analītiskās paradigmas un prototipu varētu izmantot sakārtoto un transformēto datu analīzē un statistiskā verificēšanā. Pētniecības uzdevums – ar dažādām tradicionālām pētījuma metodēm (vai triangulācijas ceļā veidotām to kombinācijām) salīdzināt veikto datu analīžu rezultātus ar mērķi izpētīt rezultātu korelāciju ar komplekso mobilo datu analīzes rezultātiem. Savukārt, rezultātu statistiskajā verificēšanā noteikt statistiskās sakarības ar <u>priekšizpētē</u> atlasītajiem statistiskajām metodēm un testiem. Pētniecības ceļā jāatrod jauni tehnoloģiskie algoritmi.</p> <p>2.3. Digitālo lietotņu prototipu – prototipa „Datu banka” un prototipa „Datu analīze” darbības vizualizēšana procesu plūsmu diagrammās;</p> <p>2.4. Digitālo lietotņu prototipu specifikāciju (PPS) un projektējuma aprakstu (PPA) izstrāde. Tiek izstrādāti prototipu arhitektūras modeļi un paši prototipi.</p>	<p>1 zinātniska publikācija; 1 populārzinātniska publikācija; 1 starptautiskās mobilitātes pasākums; 1 pētījuma rezultātu prezentācija</p>	<p><b>01.06.2018. – 28.02.2019.</b> <b>(4. – 6. cet.)</b></p> <p><b>Sadarbība ar SAPERE AUDE</b></p>
--	--	--	--

# Sadarbības partneris SIA «Sapere Aude»

SAPERE AUDE, SIA ir nodibināts 2015. gada janvārī. Tulkojot no latīņu valodas, 'Sapere Aude' latviski nozīmē 'Uzdrieksties Zināt'. Piedāvājam uzņēmumiem savās telpās uzzināt klientu viedokļus par nu pat kā saņemto pakalpojumu, izmantojot planšetdatorus vai klēpj datorus un speciāli šim mērķim Latvijā izstrādātu datorprogrammu Balti Dati.



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

SIA 'Sapere Aude' 2016. gada 1. augustā noslēdza līgumu Nr. SKV-L-2016/636 (Atbalsta finansējuma saņemšanas nosacījumi) ar Latvijas Investīciju attīstības aģentūru.

<https://www.baltidati.lv>

<https://www.manikonspekti.lv/par.php> (Izstrādes stadijā)





# Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 3

<p><b>DP 3</b></p> <p>Datu ieguves, uzkrāšanas, apkopošanas, sakārtošanas, transformēšanas, analīzes un rezultātu statistiskās verifikācijas <u>pilottests</u></p>	<p><u>Pilottesta</u> stadijā uzdevumi ietver abu prototipu pirmreizējo publicēšanu plānotajā pētniecības e-vidē, veicot:</p> <p>3.1. Prototipa „Datu banka” darbības novērošanu, problēmu identificēšanu, formulēšanu. Prototipa pilnveidošanas iespēju izpētes objekts – prototipa tehnoloģiskie algoritmi, priekšmets – algoritmu elementu darbības īpatnības, iepriekš neatklāti defekti, nezināmas korelācijas;</p> <p>3.2. Prototipa „Datu analīze” darbības problēmu identificēšanu, formulēšanu. Prototipa pilnveidošanas iespēju izpētes objekts – prototipa tehnoloģiskie algoritmi, priekšmets – algoritmu elementu darbības īpatnības, iepriekš neatklāti defekti, nezināmas korelācijas;</p> <p>3.3. Korekcijas prototipu PPS un PPA dokumentācijā.</p>	<p>1 zinātnības apraksts; 2 starptautiskās mobilitātes pasākumi</p>	<p><b>01.03. - 30.11.2019.</b> <b>(7. – 9. cet.)</b></p> <p><b>Sadarbība ar</b> <b>SAPERE AUDE</b></p>
--	---	---	--

# Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 4

<p><b>DP 4</b></p> <p>Datu ieguves, uzkrāšanas, apkopošanas, sakārtošanas, transformēšanas, analīzes un rezultātu statistiskās verificēšanas atkārtots tests</p>	<p>Testa uzdevumi ietver abu prototipu atkārtotu publicēšanu plānotajā pētniecības e-vidē, veicot:</p> <p>4.1. Prototipa „Datu banka” darbības novērtēšanu, novērtējot arī tā veikspēju pēc dažādiem parametriem (datu apjoms, apstrādes laiks u.tml.) (<i>benchmarking</i>).</p> <p>4.2. Prototipa „Datu analīze” kā analītiskās platformas darbības novērtēšanu, novērtējot arī tā veikspēju pēc dažādiem parametriem (datu apjoms, apstrādes laiks u.tml.) (<i>benchmarking</i>).</p>	<p>1 zinātniskās progresa apraksts; 1 starptautiskās mobilitātes pasākums</p>	<p><b>01.12.2019. – 31.05.2020. (10. – 11. cet.)</b></p> <p><b>Sadarbība ar SAPERE AUDE</b></p>
--	--	---	---

# Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 5

<p><b>DP 5</b></p> <p>Pētījuma noslēgums (tehnoloģijas apraksts, gala ziņojums)</p>	<p>Aktivitātē veicamie uzdevumi:</p> <p>5.1. Prototipu darbības vizualizēšana (piemēram, IRIS datu tīkla dizainā), demonstrēšana;</p> <p>5.2. Izstrādāt digitālo lietotņu prototipa lietošanas rokasgrāmatu;</p> <p>5.3. Izstrādāt pilotteritorijas tūrisma nozares ekonomiskā stāvokļa aprakstu, kas izpētīts, pielietojot digitālo lietotņu prototipus.</p>	<p>1 tehnoloģijas lietošanas rokasgrāmata;</p> <p>1 zinātniska publikācija;</p> <p>1 populārzinātniska publikācija;</p> <p>1 zinātības apraksts;</p> <p>1 pētījuma rezultātu prezentācija</p>	<p><b>01.03. - 31.08.2020.</b> <b>(11. – 12. cet.)</b></p>
---	---	---	--

**Līdz šim paveiktais (DP 1) un  
turpmākie izaicinājumi pētījumā**

- 1 starptautiskās mobilitātes pasākums – *European Big Data Value Forum* (11.2017. Versaļa (FR));
- Iesniegta publicēšanai 1 starptautiska zinātniska publikācija – «*The Model of Automation and Extension of Tourism Economic Impact Assessment in Specific Regions*» - LLU (konf. «Research for Rural Development» 16.-18.05.2018.).

# 1. zinātniskais rezultāts – jauna metodoloģiska un tehnoloģiska kombinācija (pētījuma stratēģija)

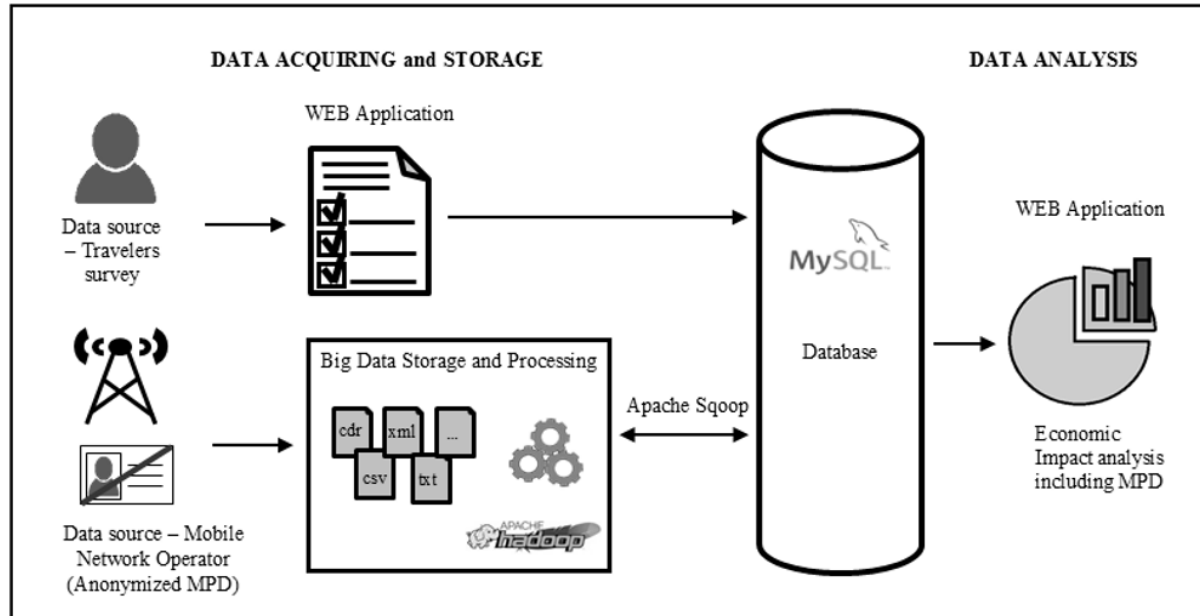


Figure 1. The theoretical model for automating tourism economic impact assessment, and for supplementing it with the spatial dimension (created by the authors)

Nepieciešami mobilo operatoru **anonimizēti** CDR un DDR dati. Datiem vajadzētu būt vismaz par 1 mēnesi un tiem būtu jāietver:

- laika griezums,
- lokācijas informācija,
- telefona ID,
- telefona numura reģistrācijas piederība (valsts).

Plānots pielietot *Spatio Temporal Data* analīzi (tai ir vairāki modeļi). No datiem plānots izgūt kvantitatīvos datus par ceļotāju aktivitātēm – maršruts, uzturēšanās ilgums, nakšņošanas vietas, apmeklēšanas biežums, unikālo apmeklētāju skaitu.



( !!! )

25.05.2018. stāsies spēkā ES izdotā Vispārīgā datu aizsardzības regula, kura nesīs virkni izmaiņu un jaunas prasības attiecībā uz darbībām ar fiziskās personas datiem. Tās skars arī mobilo datu jomu.

**Esmu atvērta priekšlikumiem un konstruktīvām  
diskusijām, lai projekta noslēgumā (08.2020.)  
ViA HESPI iegūtu efektīvu instrumentu tūrisma  
sociāli ekonomisko aspektu pētniecības darbam !**