EFOS
EX SCIENTIA VERA 2001 ALBERTA KOLEDŽA
Līdzfinansē Eiropas Savienība
Erasmus+
Bagātini pieredzi, domā plašāk

DIGITĀLIE UN MĀKSLĪGĀ INTELEKTA RĪKI

VADĪBZINĪBU, AKADĒMISKĀJĀ UN PĒTNIECISKAJĀ DARBĀ

METODISKAIS MATERIĀLS



Projekts Nr.: 2024-2-LV01-KA210-VET-000280127

Satura rādītājs

IEVADS 4
1. Rīki projektu un uzdevumu vadībai 6
1.1. Trello raksturojums un pielietojums 6
1.2. Trello alternatīvas un to salīdzinājums 9
1.3. Trello galveno funkciju lietošanas instrukcija 13
1.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 21
2. Rīki darba produktivitātei un procesu automatizācijai 23
2.1. Zapier raksturojums un pielietojums 23
2.2. Zapier alternatīvas un to salīdzinājums 27
2.3. Zapier galveno funkciju lietošanas instrukcija 31
2.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 37
3. Rīki statistisko datu analīzei un rezultātu interpretācijai 39
3.1. jamovi raksturojums un pielietojums 39
3.2. jamovi alternatīvas un to salīdzinājums 42
3.3. jamovi galveno funkciju lietošanas instrukcija 44
3.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 51
4. RĪKI BIZNESA DATU ANALĪZEI UN STATISTISKO REZULTĀTU ATSPOGUĻOŠANAI 56
4.1. Rīku raksturojums un pielietojums 56
4.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi 59
4.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija 61
4.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 65
5. RĪKI DATU VIZUALIZĀCIJAI UN VADĪBAS INFORMĀCIJAS ATTĒLOŠANAI 69
5.1. Tableau raksturojums un pielietojums 69
5.2. Tableau alternatīvas un to salīdzinājums 72
5.3. Tableau galveno funkciju lietošanas instrukcija 74
5.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 78
6. RĪKI TIRGUS IZPĒTEI UN PĒTNIECĪBAI 82
6.1. Rīku raksturojums un pielietojums 82
6.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi 86
6.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija 88
6.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 92
7. RĪKI APTAUJU VEIDOŠANAI UN DATU APKOPŠANAI 96
7.1. Rīku raksturojums un pielietojums 96
7.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi 99
7.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija 100
7.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 104
8. RĪKI SAPULČU, INTERVIJU UN AUDIO MATERIĀLU TRANSKRIPCIJAI 107
8.1. Rīku raksturojums un pielietojums 107

8.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi 110
8.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija 113
8.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 117
9. RĪKI PREZENTĀCIJU UN BIZNESA VIZUĀLĀ SATURA VEIDOŠANAI 120
9.1. Rīku raksturojums un pielietojums 120
9.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi 123
9.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija 125
9.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 129
10. MI RĪKI UN AĢENTI ADMINISTRATĪVO UN VADĪBAS PROCESU ATBALSTAM 133
10.1. Rīku raksturojums un pielietojums 138
10.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi 142
10.3. Galveno funkciju un MI aģenta izveides instrukcija 145
10.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude 150
NOSLĒGUMS 153
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI 158

IEVADS

Digitālā transformācija un mākslīgā intelekta attīstība būtiski maina uzņēmumu un organizāciju darba vidi. Vadības un administrēšanas jomā arvien nozīmīgāka kļūst prasme ne tikai izmantot atsevišķus digitālos rīkus, bet arī **izvēlēties konkrētam darba uzdevumam piemērotāko risinājumu, salīdzināt alternatīvas un kombinēt vairākus rīkus vienotā darba procesā**.

Šis metodiskais materiāls izstrādāts, lai sniegtu praktisku atbalstu digitālo resursu un mākslīgā intelekta (MI) rīku apguvei un izmantošanai vadības un administrēšanas jomas profesionālajā izglītībā. Materiālā **detalizēti aplūkoti 10 pamata rīki**, katram no tiem sniedzot raksturojumu, lietošanas instrukciju un praktisku uzdevumu. Vienlaikus, lai lietotājs varētu izvērtēt dažādas iespējas un izvēlēties konkrētajai situācijai piemērotāko risinājumu, aplūkotas arī šo rīku alternatīvas. **Kopumā materiālā apskatīti un savstarpēji salīdzināti 30 digitālie un MI rīki.**

Materiālā ietverti rīki un to alternatīvas, kas izmantojami **darba un uzdevumu organizēšanai, procesu automatizācijai, datu apstrādei un statistiskajai analīzei, biznesa datu analīzei un statistisko rezultātu atspoguļošanai, datu vizualizācijai un vadības informācijas attēlošanai, tirgus izpētei un pētniecībai, aptauju veidošanai un datu apkopošanai, sapulču, interviju un audio materiālu transkripcijai, prezentāciju un biznesa vizuālā satura veidošanai, kā arī MI rīku un aģentu izmantošanai administratīvo un vadības procesu atbalstam**.

Materiāla mērķis nav sniegt tikai konkrētu programmu lietošanas instrukcijas. Tā uzdevums ir veidot izpratni par **digitālā rīka izvēles loģiku un tā piemērotību konkrētai profesionālai situācijai**. Tādēļ katrā tematiskajā nodaļā raksturots pamata rīks un tā pielietojums, salīdzinātas alternatīvas, sniegta galveno funkciju lietošanas instrukcija un praktisks uzdevums zināšanu un prasmju nostiprināšanai.

Materiāls veidots pēc vienotas pieejas:

Profesionālais uzdevums → Piemērotā rīka izvēle → Alternatīvu izvērtēšana → Galveno funkciju apguve → Praktiska izmantošana → Rezultāta izvērtēšana

Īpaša uzmanība pievērsta tam, lai digitālie rīki netiktu aplūkoti izolēti. Reālajā darba vidē informācija un dati pāriet no viena procesa posma uz nākamo, tādēļ būtiska ir spēja **kombinēt vairākus digitālos un MI rīkus vienotā darba procesā**. Piemēram:

Datu iegūšana → Datu apkopošana → Analīze → Vizualizācija → Rezultātu prezentēšana → Vadības lēmums

Savukārt automatizācijas un MI izmantošana ļauj atsevišķus darba procesa posmus papildināt ar automatizētām darbībām un MI atbalstu. Materiālā MI izmantošana aplūkota ne tikai kā ģeneratīvā MI izmantošana atsevišķu uzdevumu veikšanai, bet arī kā iespēja veidot **specializētus MI aģentus**, kuri darbojas atbilstoši noteiktam mērķim, instrukcijām, zināšanu avotiem un pieejamajiem rīkiem.

Vienlaikus digitālo un MI risinājumu izmantošana ir saistīta ar atbildību. Tādēļ materiālā uzmanība pievērsta **datu drošībai, personas datu aizsardzībai, Vispārīgās datu aizsardzības regulas (GDPR) prasībām, konfidencialitātei, MI radītās informācijas kritiskai izvērtēšanai un cilvēka kontroles saglabāšanai**. Digitālā rīka pieejamība pati par sevi nenozīmē, ka tajā drīkst ievadīt jebkuru informāciju vai tā radīto rezultātu izmantot bez pārbaudes.

Materiāls paredzēts izmantošanai **mācību procesā, praktisko iemaņu apguvē un patstāvīgai profesionālo prasmju pilnveidei**. Digitālo platformu funkcionalitāte, lietotāju saskarne, bezmaksas plānu nosacījumi, licences un cenas var mainīties, tādēļ pirms konkrēta rīka izmantošanas ieteicams pārbaudīt aktuālo informāciju tā izstrādātāja oficiālajā tīmekļvietnē.

Par projektu

Metodiskais materiāls tapis **2024. gada Erasmus+ Maza mēroga partnerības projektā Nr. 2024-2-LV01-KA210-VET-000280127 "Vadības un administrēšanas jomas profesionālo izglītības programmu pilnveide, ieviešot un pielietojot mākslīgā intelekta, digitālo resursu rīkus un to alternatīvas mācību procesā"**.

Finansē Eiropas Savienība. Tomēr paustie uzskati un viedokļi ir tikai autora(-u) uzskati un viedokļi un ne vienmēr atspoguļo Eiropas Savienības vai Valsts izglītības attīstības aģentūras (VIAA) uzskatus un viedokļus. Ne Eiropas Savienību, ne piešķīrēju iestādi (VIAA) nevar saukt pie atbildības par tiem.

1. Rīki projektu un uzdevumu vadībai

1.1. Trello raksturojums un pielietojums

Trello ir Atlassian izstrādāts vizuāls projektu un uzdevumu vadības rīks, kas paredzēts darba plānošanai, uzdevumu sadalei, termiņu kontrolei un izpildes progresa pārraudzībai. Darbs Trello tiek organizēts, izmantojot **tāfeles (Boards), sarakstus (Lists) un kartītes (Cards)**. Kartīte parasti atspoguļo konkrētu uzdevumu, kuram var piešķirt atbildīgo, noteikt izpildes termiņu, pievienot kontrolsarakstu, failus, komentārus un citu darba informāciju.

Trello pamatā ir **Kanban pieeja**, kurā darba uzdevumi tiek vizuāli pārvietoti starp procesa posmiem. Vienkāršu projekta darba plūsmu var organizēt, piemēram:

Plānots → Procesā → Pārbaude → Pabeigts

Šāda pieeja ļauj vienā skatā noteikt, **kas ir jāizdara, kurš par to ir atbildīgs, kāds ir uzdevuma statuss un līdz kuram datumam tas jāpabeidz**. Sākotnējā projekta materiālā Trello arī raksturots kā vizuāla Kanban tāfele ar kartītēm, sarakstiem un vienkāršām komandas sadarbības iespējām.

Trello apkopojums:

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	Projektu un uzdevumu vadības rīks
Darbības princips	Kanban tāfeles, saraksti un uzdevumu kartītes
Piemērotākais	Individuālam darbam un komandu projektu organizēšanai
Pielietojums biznesā	Projekti, mārketinga aktivitātes, pasākumi, satura izstrāde, klientu projekti, administratīvie procesi
Pielietojums akadēmiskajā vidē	Grupu darbi, studiju un pētniecības projekti, pasākumu un individuālā darba plānošana
Bezmaksas versija	Jā
Instalēšana	Nav obligāta — darbojas tīmekļa pārlūkprogrammā
Mobilā lietotne	Jā
Komandas sadarbība	Jā
Automatizācija	Jā
Datu glabāšanas veids	Mākoņpakalpojums
Apguves sarežģītība	Zema
Būtiskākais ierobežojums	Sarežģītai resursu, projektu portfeļa un vairāku savstarpēji saistītu projektu pārvaldībai var būt nepieciešams funkcionāli plašāks risinājums

Pielietojums biznesa vidē

Trello ir piemērots darba procesiem, kurus iespējams sadalīt **konkrētos uzdevumos un saprotamos izpildes posmos**. To var izmantot projektu un komandas darba koordinēšanai, mārketinga kampaņu plānošanai, pasākumu organizēšanai, satura izstrādes procesa vadībai, klientu projektu pārraudzībai, jaunu produktu vai pakalpojumu ieviešanai un regulāru administratīvo uzdevumu organizēšanai.

Rīka praktiskā vērtība ir **darba pārskatāmība un projekta informācijas koncentrēšana vienuviet**.

Vadītājam Trello sniedz vizuālu pārskatu par uzdevumu statusu, termiņiem un atbildīgajiem, palīdzot identificēt nepabeigtos vai kavētos darbus. **Komandas dalībniekam** tas nodrošina vienotu darba vidi, kurā redzami viņam piešķirtie uzdevumi, termiņi, darba materiāli un ar uzdevumu saistītā komunikācija.

Piemērs biznesa vidē

Mārketinga komanda var izveidot satura plānošanas tāfeli:

Idejas → Sagatavošanā → Apstiprināšanai → Publicēšanai → Publicēts

Katram sociālo tīklu ierakstam, reklāmai vai citam materiālam tiek izveidota atsevišķa kartīte ar atbildīgo darbinieku, termiņu, failiem un kontrolsarakstu. Vadītājs vienā skatā var pārbaudīt darba progresu un identificēt uzdevumus, kuri kavējas vai gaida apstiprinājumu.

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Akadēmiskajā vidē Trello var izmantot **studiju grupu darbu, pētniecības projektu, konferenču, studiju kursu aktivitāšu un individuālā akadēmiskā darba organizēšanai**. Rīks ir īpaši piemērots ilgākiem uzdevumiem, kurus nepieciešams sadalīt posmos un kuros jākoordinē vairāku cilvēku pienākumi un termiņi.

Piemērs akadēmiskajā vidē

Studentu grupa pētnieciskā darba izstrādi var strukturēt:

Literatūras izpēte → Datu vākšana → Datu analīze → Darba rakstīšana → Prezentācijas sagatavošana

Katram posmam iespējams izveidot konkrētus uzdevumus, norādīt atbildīgos grupas dalībniekus un izpildes termiņus. Tādējādi ir redzams gan katra dalībnieka pienākumu sadalījums, gan kopējais projekta progress.

Docētājs Trello var izmantot studiju kursa aktivitāšu, mācību materiālu sagatavošanas, pasākumu vai kopīgu akadēmisko projektu koordinēšanai.

Izmaksas un pieejamība

Trello piedāvā gan bezmaksas, gan maksas lietošanas plānus. Tas ļauj individuālam lietotājam vai nelielai projekta komandai sākt darbu bez sākotnējām programmatūras iegādes izmaksām.

Plāns	Aptuvenā cena*	Būtiskākais ieguvums
Free	0 USD	Pamatfunkcijas projektu un uzdevumu organizēšanai; līdz 10 tāfelēm vienā *Workspace*
Standard	5 USD lietotājam mēnesī	Neierobežotas tāfeles, paplašināti kontrolsaraksti, pielāgojami lauki un lielāks automatizācijas apjoms
Premium	10 USD lietotājam mēnesī	Calendar, Timeline, Table, Dashboard un Map skati plašākai projektu pārraudzībai

Plāns	Aptuvenā cena*	Būtiskākais ieguvums
Enterprise	no 17,50 USD lietotājam mēnesī	Centralizēta pārvaldība un papildu kontroles iespējas lielām organizācijām

***Piezīme.** Norādītās cenas ir **aptuvenas un aktuālas uz 2026. gada 1. aprīli**, izmantojot gada norēķinu plānu. Cenas norādītas USD un var neietvert piemērojamos nodokļus. Pakalpojuma sniedzējs var mainīt cenas, plānos iekļauto funkcionalitāti un lietošanas nosacījumus. Pirms maksas plāna izvēles ieteicams pārbaudīt aktuālo informāciju Trello oficiālajā tīmekļvietnē.

Izmaksu piemērs. Ja 10 cilvēku komandai nepieciešams Standard plāns par aptuveni 5 USD lietotājam mēnesī, licences izmaksas būtu aptuveni **50 USD mēnesī jeb 600 USD gadā**, neieskaitot nodokļus un iespējamās cenu izmaiņas.

Individuālam lietotājam, studentam, docētājam vai nelielam projektam ieteicams vispirms izvērtēt **Free** plānu un maksas versiju izvēlēties tad, ja projektam nepieciešamas tajā iekļautās papildu funkcijas.

Tehniskā pieejamība

Trello ir **mākoņpakalpojums**, tādēļ programmas instalēšana nav obligāta. Rīku iespējams lietot tīmekļa pārlūkprogrammā pēc Trello/Atlassian konta izveides.

Pieejamas arī lietotnes **Windows, macOS, iOS un Android** ierīcēm. Tas ļauj pārvaldīt uzdevumus, termiņus un darba statusus arī mobilajās ierīcēs.

Darba sākšanai nepieciešams lietotāja konts, interneta savienojums un tīmekļa pārlūkprogramma vai atbilstošā lietotne. Detalizēta konta, pirmās projekta tāfeles un uzdevumu izveide tiks aplūkota **1.3. nodaļas praktiskajā instrukcijā**.

Integrācijas un automatizācija

Trello funkcionalitāti iespējams paplašināt ar **Power-Ups un integrācijām**, sasaistot projekta tāfeli ar citiem darba procesā izmantotiem digitālajiem rīkiem. Tas ir īpaši nozīmīgi organizācijās, kur projekta dokumenti, komunikācija un citi resursi jau tiek pārvaldīti citās sistēmās.

Trello nodrošina arī darba procesu **automatizācijas iespējas**. Atkārtotām darbībām iespējams definēt noteikumus, kas pie noteikta nosacījuma automātiski izpilda darbību, piemēram, pārvieto kartīti, maina termiņu vai veic citu iepriekš definētu darbību. Automatizācijas praktiskā vērtība palielinās procesos, kuros vienas un tās pašas administratīvās darbības tiek regulāri atkārtotas.

Datu drošība un organizācijas prasības

Tā kā Trello ir mākoņpakalpojums, pirms tā izmantošanas organizācijas darbā jāizvērtē **datu drošības, konfidencialitātes un lietotāju piekļuves prasības**.

Īpaša uzmanība nepieciešama, ja projekta kartītēs vai pievienotajos dokumentos paredzēts apstrādāt personas datus, klientu informāciju, darbinieku datus, nepublicētus pētniecības materiālus vai citu ierobežotas pieejamības informāciju. Šādās situācijās rīka izmantošana jāvērtē atbilstoši organizācijas iekšējai datu pārvaldības politikai un piemērojamajām personas datu aizsardzības prasībām.

Kas jāņem vērā pirms Trello izvēles?

Trello vienkāršība vienlaikus ir tā priekšrocība un ierobežojums. Pirms rīka izvēles jānovērtē ne tikai funkcionalitāte, bet arī projekta mērogs un organizācijas vajadzības.

Jāņem vērā, ka:

- daļa projektu vadības skatu un paplašināto funkciju pieejama tikai maksas plānos;
- sarežģītai vairāku projektu, resursu un projektu portfeļa pārvaldībai var būt nepieciešams funkcionāli plašāks risinājums;
- Trello nav specializēta finanšu, personāla vai uzņēmuma resursu vadības sistēma;

- lielākā organizācijā jāvērtē lietotāju un piekļuves pārvaldība, datu drošība, integrācijas un kopējās licenču izmaksas;
- ļoti apjomīgās tāfelēs liels kartīšu un procesu skaits var mazināt Kanban pieejas pārskatāmību.

Sākotnējā projekta materiālā projektu vadības rīku izvērtēšanai kā būtiski kritēriji ir noteikti **lietošanas ērtums, sadarbības iespējas, automatizācija un piemērotība vadītājiem**.

Trīs jautājumi pirms Trello izvēles:

> **1. Vai darba procesu iespējams saprotami sadalīt uzdevumos un darba posmos?** Ja jā, Trello vizuālā Kanban pieeja var būt piemērota.
>
> **2. Vai nepieciešama galvenokārt uzdevumu un komandas darba vadība, vai arī detalizēta resursu, budžeta un projektu portfeļa pārvaldība?**
>
> Otrajā gadījumā jāizvērtē funkcionāli plašāki projektu vadības risinājumi.
>
> **3. Vai izvēlētais Trello plāns atbilst organizācijas funkcionalitātes, sadarbības, datu drošības un izmaksu prasībām?**
>
> Bezmaksas plāna esamība pati par sevi nenozīmē, ka tas būs piemērotākais risinājums organizācijas līmeņa ieviešanai.

Izvēles kopsavilkums

Trello ir piemērota izvēle, ja nepieciešams ātri ieviešams, vizuāls un salīdzinoši viegli apgūstams rīks uzdevumu, termiņu un komandas darba organizēšanai. Tā priekšrocības vislabāk izmantojamas procesos, kurus iespējams skaidri sadalīt darba posmos un konkrētos uzdevumos.

Individuālam lietotājam, studentam vai nelielam projektam būtiska priekšrocība ir bezmaksas darba sākšanas iespēja. Organizācijai pirms ieviešanas papildus jāvērtē nepieciešamā funkcionalitāte, lietotāju skaits, kopējās licences izmaksas, integrācijas un datu pārvaldības prasības.

Ja nepieciešamas **plašākas projektu plānošanas, atskaišu, resursu pārvaldības vai sarežģītu darba plūsmu iespējas**, Trello nepieciešams salīdzināt ar funkcionāli plašākiem risinājumiem. **1.2. nodaļā Trello tiks salīdzināts ar Asana un ClickUp.**

1.2. Trello alternatīvas un to salīdzinājums

Projektu vadības rīka izvēlē būtiski vērtēt nevis to, **kuram rīkam ir visvairāk funkciju**, bet gan to, cik labi rīks atbilst konkrētā projekta sarežģītībai, komandas darba modelim, lietotāju digitālajām prasmēm, nepieciešamajām integrācijām un pieejamajam budžetam.

Kā galvenās Trello alternatīvas šajā metodiskajā materiālā izvēlētas **Asana** un **ClickUp**. Visi trīs risinājumi paredzēti projektu un uzdevumu pārvaldībai, tomēr to fokuss atšķiras: **Trello** priekšrocība ir vienkārša un vizuāla darba organizēšana, **Asana** — strukturētāka projektu un darba procesu pārvaldība, savukārt **ClickUp** — plaša un pielāgojama darba vide, kurā projektu vadība apvienota ar citām produktivitātes funkcijām. Arī sākotnējā projekta materiālā visi trīs risinājumi ir iekļauti projektu un uzdevumu vadības rīku grupā.

Trello, Asana un ClickUp salīdzinājums

Kritērijs	Trello	Asana	ClickUp
Galvenais fokuss	Vizuāla uzdevumu un darba plūsmas vadība	Strukturēta projektu un komandu darba vadība	Plaša projektu un darba pārvaldība vienā platformā
Darba organizācija	Tāfeles, saraksti, kartītes	Projekti, uzdevumi un apakšuzdevumi	Hierarhiska vide ar projektiem, uzdevumiem, dokumentiem u.c.
Kanban/tāfeles skats	Ļoti vienkāršs un rīka pamatā	Jā	Jā
Laika un projektu plānošana	Pamata iespējas; papildu skati maksas plānos	Timeline un citas paplašinātas plānošanas iespējas atkarībā no plāna	Gantt, Timeline un citi skati atkarībā no plāna
Atskaites un vadības paneļi	Dashboard Premium plānā	Plašākas projektu un darba atskaites	Plaši pielāgojami Dashboards
Automatizācija	Jā	Jā	Jā
MI funkcijas	Jā; atkarīgas no plāna	Asana AI; atkarīgas no plāna	ClickUp AI/Brain; funkcijas un limiti atkarīgi no plāna
Dokumenti platformā	Nav galvenais fokuss	Projektu informācijas un sadarbības iespējas	Integrēti Docs un citas darba satura funkcijas
Organizācijas pārvaldība un drošība	Plašākās kontroles Enterprise līmenī	Paplašinātas administrēšanas un drošības iespējas augstākos plānos	Paplašinātas pārvaldības, SSO un citas kontroles augstākos plānos
Apguves sarežģītība	Zema	Vidēja	Vidēja–augstāka
Bezmaksas versija	Jā	Jā	Jā
Piemērotākais	Ātrai un vizuālai projektu organizēšanai	Strukturētai vairāku projektu un komandu vadībai	Komandām, kurām nepieciešama plaša funkcionalitāte vienā vidē
Būtiskākais ierobežojums	Sarežģītai projektu un resursu pārvaldībai var būt par vienkāršu	Daļa būtisku biznesa funkciju pieejama maksas plānos	Plašais funkciju klāsts palielina apguves un

Kritērijs	Trello	Asana	ClickUp
			konfigurēšanas sarežģītību

Asana maksas plānos papildina uzdevumu vadību ar strukturētākām darba plūsmām, atskaitēm un automatizāciju; 2025. gada plānu izmaiņās, piemēram, *Universal Reporting* tika iekļauts Starter līmenī un paplašināta automatizācijas un MI izmantošana. ClickUp savukārt vienā platformā piedāvā uzdevumu vadību, dokumentus, Kanban, kalendāru, informācijas paneļus un citas funkcijas, kuru pieejamība atšķiras atkarībā no plāna.

Kad izvēlēties katru rīku?

Trello

Trello ieteicams izvēlēties, ja prioritāte ir vienkāršība un vizuāla darba organizācija. Tas ir piemērots projektiem, kuru darba procesu iespējams skaidri sadalīt posmos un kuros nav nepieciešama sarežģīta resursu vai projektu portfeļa pārvaldība.

Trello īpaši piemērots:

- nelielu un vidēji sarežģītu projektu organizēšanai;
- studiju grupu un pētniecības projektu koordinēšanai;
- mārketinga, satura, pasākumu un administratīvo procesu vadībai;
- komandām, kurām būtiska ātra rīka apguve un ieviešana.

Trello Free versijā iespējams izmantot līdz 10 tāfelēm un sadarboties līdz 10 lietotājiem vienā *Workspace*, bet Standard plāns nodrošina neierobežotas tāfeles, pielāgojamus laukus, paplašinātus kontrolsarakstus un lielāku automatizācijas apjomu.

Asana

Asana ieteicams izvēlēties, ja nepieciešama strukturētāka vairāku projektu un komandu darba koordinēšana. Tā ir piemērota situācijām, kur projektos ir daudz savstarpēji saistītu uzdevumu, nepieciešamas darba plūsmas, atskaites un plašāka progresa pārraudzība.

Asana priekšrocības kļūst būtiskākas organizācijā, kur vienā sistēmā nepieciešams koordinēt vairākus projektus vai starpfunkcionālas komandas. Maksas Starter plāns papildina bezmaksas Personal versiju ar tādām iespējām kā Timeline, Workflow Builder un reporting.

ClickUp

ClickUp ieteicams izvēlēties, ja nepieciešams vienā platformā apvienot plašu darba pārvaldības funkcionalitāti. Papildus uzdevumu un projektu vadībai platforma piedāvā dokumentus, informācijas paneļus, laika uzskaiti un citas produktivitātes funkcijas.

Tas ir piemērots komandām, kurām nepieciešama detalizēta darba vides pielāgošana un vairāku funkciju koncentrēšana vienā sistēmā. Vienlaikus lielāks funkciju skaits nozīmē arī vairāk konfigurēšanas iespēju, tādēļ vienkārša projekta gadījumā šāda funkcionalitāte ne vienmēr ir nepieciešama.

Izmaksu salīdzinājums

Visiem trim rīkiem ir bezmaksas versija, tādēļ tos iespējams izmēģināt pirms maksas abonementa iegādes. Atšķirības kļūst būtiskākas, ja komandai nepieciešamas paplašinātas projektu vadības, automatizācijas, atskaišu vai administrēšanas funkcijas.

Rīks	Bezmaksas plāns	Aptuvenā sākuma cena maksas plānam*	Maksas sākuma plāns	Būtiska piezīme
Trello	Jā	5 USD/lietotājam mēn.	Standard	Neierobežotas tāfeles, papildu automatizācija, Custom Fields u.c.
Asana	Jā	10,99 USD/lietotājam mēn.	Starter	Maksas abonementam nepieciešamas vismaz 2 lietotāju vietas
ClickUp	Jā	7 USD/lietotājam mēn.	Unlimited	Plašāka funkcionalitāte, tostarp neierobežota krātuve

Trello Standard cena gada norēķinu gadījumā ir 5 USD par lietotāju mēnesī. Asana dokumentācijā Starter plāna sākuma cena norādīta 10,99 USD par lietotāju mēnesī, turklāt mazākais maksas abonements paredz divas lietotāju vietas. ClickUp Unlimited cena gada norēķinu gadījumā ir 7 USD par lietotāju mēnesī.

***Piezīme.** Norādītās cenas ir **aptuvenas un aktuālas uz 2026. gada 1. aprīli**, izmantojot gada norēķinu plānus. Cenas norādītas USD un var neietvert piemērojamos nodokļus. Pakalpojumu sniedzēji var mainīt cenas, plānu nosaukumus, funkcionalitāti un lietošanas nosacījumus. Pirms rīka iegādes ieteicams pārbaudīt aktuālo informāciju attiecīgā pakalpojuma oficiālajā tīmekļvietnē.

Ātrās izvēles matrica:

Ja galvenā vajadzība ir...	Ieteicamā izvēle
Vienkārša un vizuāla projektu vadība	Trello
Ātra rīka apguve un ieviešana	Trello
Studiju grupu vai vienkārša pētniecības projekta organizēšana	Trello
Strukturēta vairāku projektu un komandu vadība	Asana
Plašākas darba plūsmas un pārskati	Asana
Plaša un pielāgojama darba vide vienā platformā	ClickUp
Projektu, dokumentu un produktivitātes funkciju apvienošana	ClickUp

Izvēles kopsavilkums

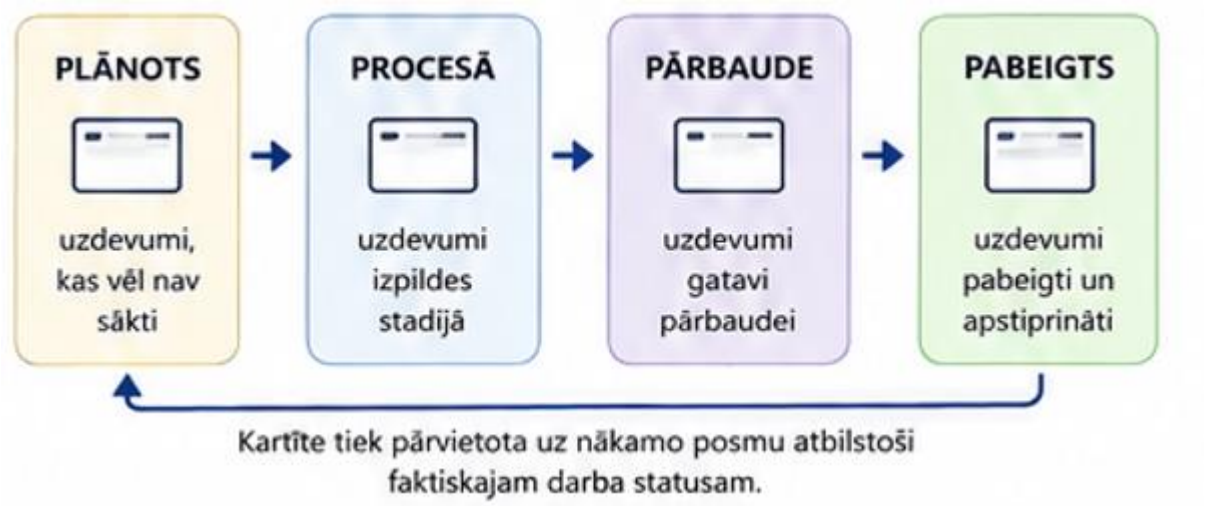
Trello priekšrocība ir vienkāršība un vizuāla darba organizācija, **Asana** — strukturētāka projektu un komandu darba pārvaldība, bet **ClickUp** — plaša funkcionalitāte un pielāgojamība vienā platformā.

Piemērotāko rīku ieteicams izvēlēties pēc **projekta sarežģītības, komandas darba modeļa, nepieciešamajām funkcijām un integrācijām, datu pārvaldības prasībām un kopējām izmaksām**, nevis tikai pēc pieejamo funkciju skaita.

1.3. Trello galveno funkciju lietošanas instrukcija

Šajā nodaļā soli pa solim tiks izveidota vienkārša projekta vadības vide Trello. Kā demonstrācijas piemērs izmantots **"Mārketinga kampaņas projekts"**. Aprakstītās darbības iespējams analogi izmantot arī studiju, pētniecības un administratīvo projektu organizēšanai.

Praktiskajā piemērā projekta darba plūsma tiks organizēta četros posmos:



1. solis. Trello darba vides struktūras izpratne

Trello darba vide ir hierarhiski strukturēta:

- **darba vide (Workspace)** — kopējā vide, kurā atrodas viena vai vairākas tāfeles;
- **tāfele (Board)** — konkrēts projekts vai process;
- **saraksti (Lists)** — projekta darba posmi vai kategorijas;
- **kartītes (Cards)** — konkrēti uzdevumi;
- **kontrolsaraksts (Checklist)** — viena uzdevuma izpildei nepieciešamās darbības.

Šāda struktūra ļauj pāriet no projekta kopskata līdz konkrētam izpildāmam uzdevumam.

Vadības princips. Pirms rīka lietošanas svarīgi definēt, ko organizācijā vai komandā nozīmēs tāfele, saraksts un kartīte. Vienota pieeja samazina nekonsekventu rīka izmantošanu.

Trello darba vides struktūra

Workspace → Board → Lists → Cards → Checklist

2. solis. Konta izveide un pierakstīšanās Trello

Trello izmantošanai nepieciešams Atlassian lietotāja konts. Ja konts jau ir izveidots, lietotājs var pierakstīties un atvērt Trello darba vidi. Ja konta nav, tas jāizveido, izmantojot e-pasta adresi vai kādu no piedāvātajām autentifikācijas iespējām.

Darbība:

- Atveriet Trello vietni: **www.trello.com**.
- Izvēlieties **Log in**, ja konts jau ir izveidots.
- Ja konta nav, izvēlieties **Create account / Sign up**.
- Pabeidziet autentifikāciju un atveriet Trello darba vidi.

Vadības princips. Biznesa vai akadēmiskajā vidē ieteicams izmantot organizācijas piešķirto darba e-pasta adresi, ja to paredz institūcijas iekšējie noteikumi. Tas atvieglo lietotāju administrēšanu un piekļuves kontroli.

Pierakstīšanās Trello:

Log in-→ Create account.

3. solis. Jaunas projekta tāfeles izveide

Tāfele ir galvenā projekta darba vide Trello.

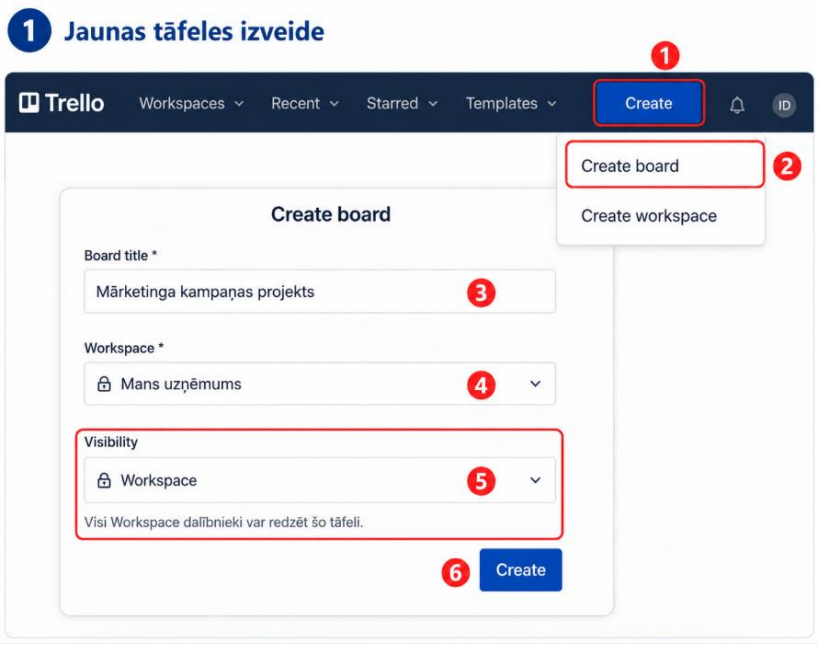
Darbība:

- Izvēlieties **Create**.
- Izvēlieties **Create Board**.
- Ievadiet tāfeles nosaukumu, piemēram, **"Mārketinga kampaņas projekts"**.
- Izvēlieties atbilstošo *Workspace*.
- Pārbaudiet tāfeles redzamības iestatījumu **Visibility**.
- Izvēlieties **Create**.

Vadības princips. Pirms darba sākšanas jāpārbauda, **kam tāfele būs pieejama**. Ja projektā paredzēts ievietot iekšēju organizācijas informāciju, personas datus, nepublicētus pētniecības materiālus vai citus ierobežotas pieejamības datus, tāfelei nevajadzētu būt publiski pieejamai.

Jaunas Trello tāfeles izveide:

Create → Create Board → Board title → Workspace → Visibility → Create



4. solis. Projekta darba posmu izveide

Trello saraksti (**Lists**) tiek izmantoti, lai vizuāli attēlotu projekta vai procesa posmus.

Darbība:

Tāfelē izvēlieties **Add another list**.

Izveidojiet četrus sarakstus:

- **Plānots**
- **Procesā**
- **Pārbaude**
- **Pabeigts**

Ja nepieciešams, mainiet sarakstu secību, tos pārvietojot.

Biznesa procesā sarakstu nosaukumus var pielāgot konkrētajai darba plūsmai, piemēram:

Idejas → Sagatavošanā → Apstiprināšanai → Publicēšanai → Publicēts

Pētniecības projektā:

Literatūra → Datu vākšana → Datu analīze → Rakstīšana → Pabeigts

Vadības princips. Sarakstiem jāatspoguļo **reālais darba process**, nevis tikai formālas kategorijas. Jo precīzāk tie atspoguļo projekta plūsmu, jo informatīvāka būs tāfele vadītājam un komandai.

Projekta darba plūsma Kanban skatā:

PLĀNOTS → PROCESĀ → PĀRBAUDE → PABEIGTS

5. solis. Uzdevuma kartītes izveide

Katrs konkrētais veicamais darbs Trello tiek veidots kā kartīte (**Card**).

Darbība:

Vajadzīgajā sarakstā izvēlieties **Add a card**.

Ievadiet konkrētu uzdevuma nosaukumu.

Atveriet kartīti, lai pievienotu papildu informāciju.

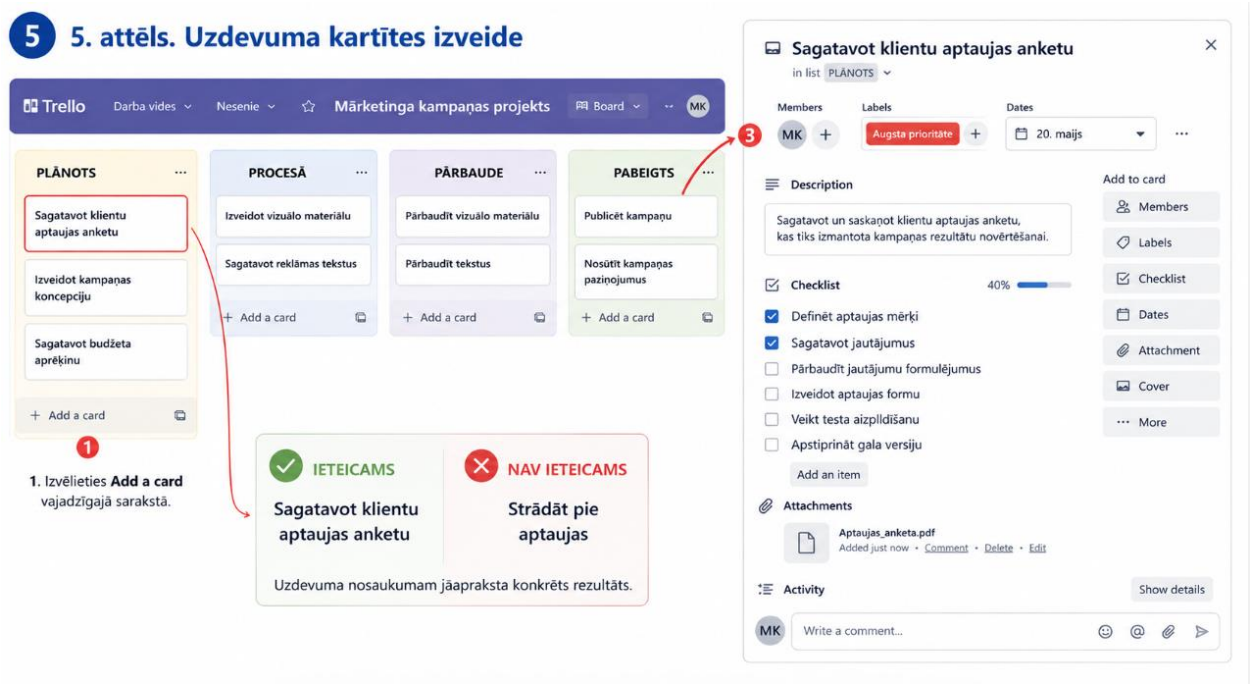
Ieteicams:
“Sagatavot klientu aptaujas anketu”

Nav ieteicams:
“Strādāt pie aptaujas”

Vadības princips. Uzdevuma nosaukumam jāapraksta konkrēts rezultāts. Tas palīdz komandai vienādi saprast, kas jāsasniedz un kad uzdevumu var uzskatīt par pabeigtu.

Uzdevuma kartītes izveide:

Add a card un izveidoto kartīti **“Sagatavot klientu aptaujas anketu”**.



6. solis. Atbildīgā un termiņa noteikšana

Lai uzdevumu varētu efektīvi pārvaldīt, tam ieteicams noteikt vismaz divus elementus — **atbildīgo personu un izpildes termiņu**.

Darbība:

- Atveriet kartīti.
- Izvēlieties **Members**.
- Piešķiriet atbildīgo personu.
- Izvēlieties **Dates**.
- Norādiet izpildes datumu un, ja nepieciešams, laiku.
- Iestatiet **Reminder**.
- Saglabājiet izmaiņas.

Vadības princips. Ja uzdevumam ir termiņš, bet nav atbildīgā, nav skaidrs, kurš par rezultātu atbild. Ja ir atbildīgais, bet nav termiņa, uzdevuma prioritāti un savlaicīgu izpildi ir grūtāk kontrolēt.

Atbildīgā un izpildes termiņa piešķiršana:

Members → Dates → Due date → Reminder

7. solis. Kontrolsaraksta un prioritātes izveide

Sarežģītāku uzdevumu ieteicams sadalīt mazākās darbībās, izmantojot kontrolsarakstu (**Checklist**).

Darbība:

- Atveriet kartīti.
- Izvēlieties **Checklist**.
- Pievienojiet uzdevuma izpildei nepieciešamās darbības.
- Piemēram, kartītei **“Sagatavot klientu aptaujas anketu”**:
- definēt aptaujas mērķi;
- sagatavot jautājumus;
- pārbaudīt jautājumu formulējumu;

- izveidot aptaujas formu;
- veikt testa aizpildīšanu;
- apstiprināt gala versiju.

Uzdevumus iespējams papildus klasificēt ar etiķetēm (**Labels**), piemēram:

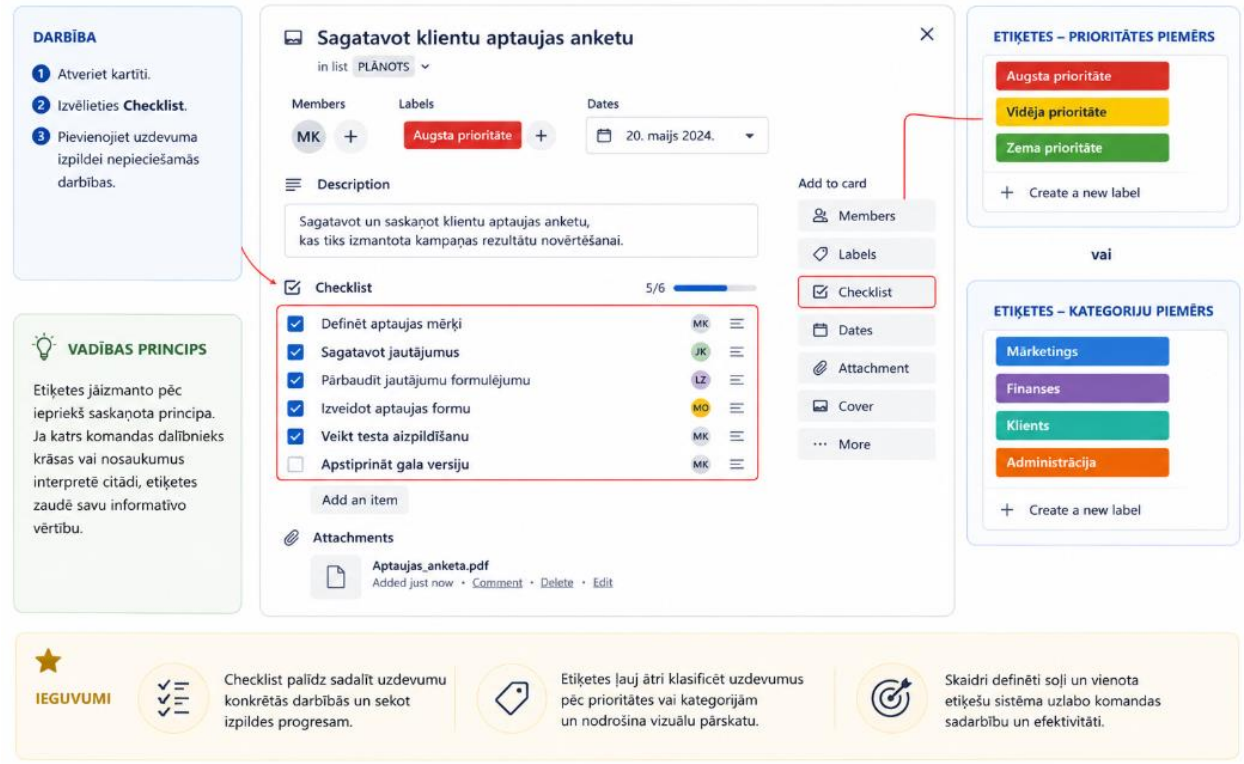
Augsta prioritāte | Vidēja prioritāte | Zema prioritāte

vai:

Mārketings | Finanses | Klients | Administrācija

Vadības princips. Etiķetes jāizmanto pēc iepriekš saskaņota principa. Ja katrs komandas dalībnieks krāsas vai nosaukumus interpretē citādi, etiķetes zaudē savu informatīvo vērtību.

Checklist un Labels izmantošana



8. solis. Failu, saišu un komentāru pievienošana

Kartītei var pievienot ar konkrēto uzdevumu saistītos materiālus un izmantot komentārus komandas saziņai.

Darbība:

- Atveriet kartīti.
- Pievienojiet failu vai saiti, izmantojot **Attachment**.
- Komandas saziņai izmantojiet **Comments / Activity** sadaļu.

Vadības princips. Trello ne vienmēr jāizmanto kā dokumentu arhīvs. Ja organizācijā dokumenta oficiālā versija tiek glabāta, piemēram, SharePoint, OneDrive vai citā dokumentu pārvaldības sistēmā, Trello kartītē bieži ieteicams pievienot **saiti uz dokumentu**, nevis radīt vēl vienu faila kopiju.

Komentārus ieteicams izmantot ar konkrēto uzdevumu saistītiem lēmumiem, precizējumiem un jautājumiem, tādējādi saglabājot diskusiju kopā ar pašu darbu.

9. solis. Darba progresa vadība

Kad mainās uzdevuma faktiskais statuss, kartīte jāpārvieto uz atbilstošo projekta posmu.

Darbība:

Darbs sākts:
Plānots → Procesā

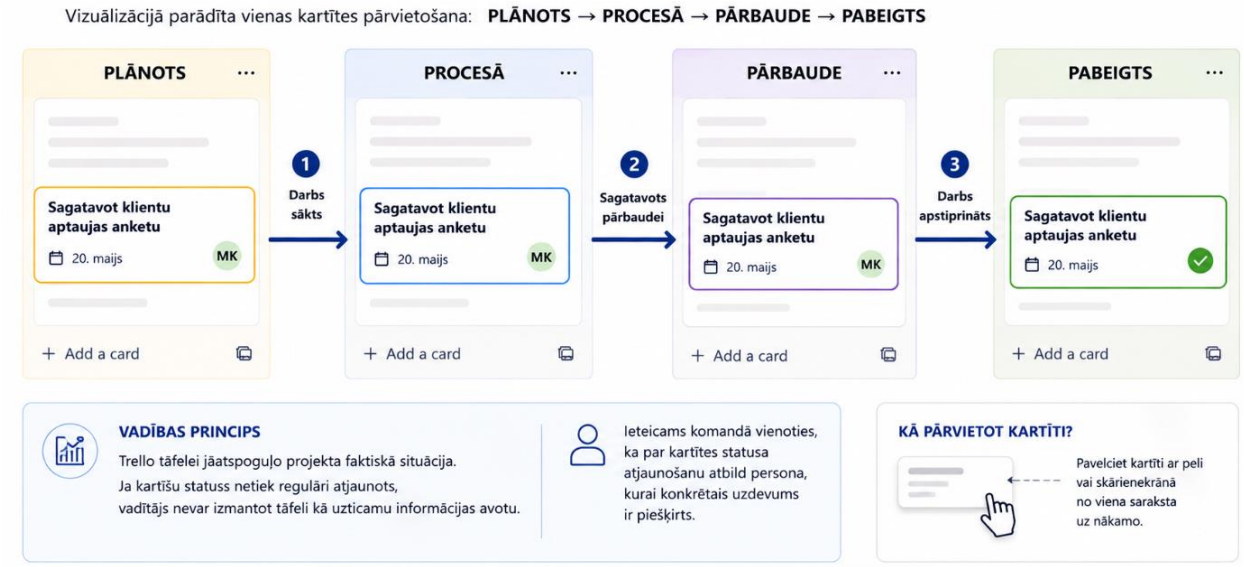
Darbs sagatavots pārbaudei:
Procesā → Pārbaude

Darbs apstiprināts:
Pārbaude → Pabeigts

Vadības princips. Trello tāfelei jāatspoguļo **projekta faktiskā situācija**. Ja kartīšu statuss netiek regulāri atjaunots, vadītājs nevar izmantot tāfeli kā uzticamu informācijas avotu.

Ieteicams komandā vienoties, ka par kartītes statusa atjaunošanu atbild persona, kurai konkrētais uzdevums ir piešķirts.

Uzdevuma virzība projekta darba plūsmā:



10. solis. Vienkāršas automatizācijas izveide

Atkārtotas darbības iespējams automatizēt, izmantojot Trello **Automation**.

Automatizācijas pamatprincips ir:

notikums (Trigger) → automātiski izpildāma darbība (Action)

Darbība:

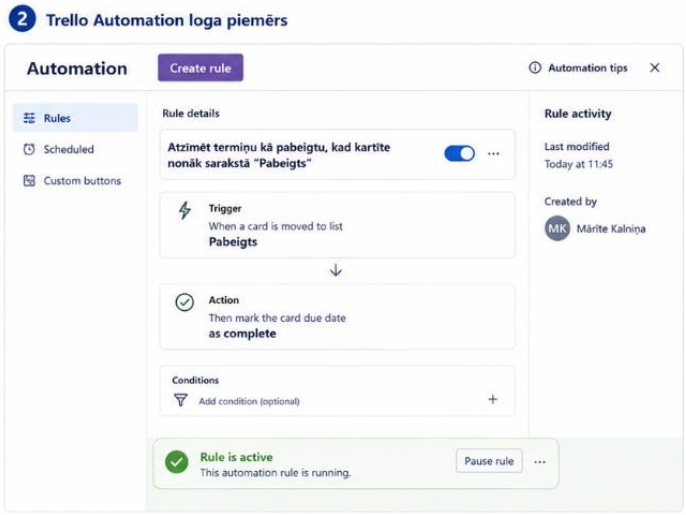
- Atveriet **Automation**.
- Izvēlieties jauna noteikuma izveidi.
- Definējiet **Trigger**.
- Definējiet **Action**.
- Saglabājiet noteikumu.

Piemērs:

Trigger: kartīte tiek pārvietota uz sarakstu **"Pabeigts"**
↓
Automation
↓
Action: kartītes termiņš tiek atzīmēts kā pabeigts.

Vadības princips. Automatizācija ir īpaši vērtīga atkārtotos procesos. Tā samazina manuālo darbību skaitu, bet automatizēt ieteicams tikai skaidri definētus un regulāri atkārtojamus procesus.





11. solis. Gatavās projekta tāfeles pārbaude

Pēc iepriekšējo darbību veikšanas projekta tāfelē jābūt:

- skaidri definētiem darba posmiem;
- konkrētiem uzdevumiem;
- atbildīgajām personām;
- izpildes termiņiem;
- kontrolsarakstiem sarežģītākiem uzdevumiem;
- konsekventi izmantotām etiķetēm;
- nepieciešamajiem dokumentiem vai saitēm;
- aktuālam darba statusam;
- vismaz vienai vienkāršai automatizācijai.

Aplūkojiet tāfeli no vadītāja perspektīvas un pārbaudiet:

Vai bez papildu skaidrojuma iespējams saprast, kas ir paveikts, kas vēl jādara, kurš par to atbild un kādi ir tuvākie termiņi?

Ja atbilde ir "jā", tāfele pilda savu pamatfunkciju kā projekta vadības instruments.

12. Projekta izveides un vadības procesa kopsavilkums

Trello projekta izveides procesu var apkopot šādā secībā:



Praktiska rekomendācija

Pirmajā Trello projektā nav nepieciešams uzreiz izmantot visas platformas iespējas. Darbu ieteicams sākt ar četrām pamatlietām:

darba posmi → uzdevumi → atbildīgie → termiņi

Kad šāda darba organizācija komandā kļuvusi par ikdienas praksi, iespējams pakāpeniski pievienot kontrolsarakstus, etiķetes, integrācijas un automatizāciju.

Biznesa un akadēmiskajā vidē regulāri jāpārskata arī **informācijas pieejamība**. Pirms ārēju sadarbības partneru, klientu, studentu vai citu personu uzaicināšanas jāpārliecinās, ka attiecīgajā tāfelē nav informācijas, kurai šiem lietotājiem nevajadzētu būt pieejai.

1.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskā uzdevuma mērķis ir nostiprināt Trello lietošanas prasmes un demonstrēt spēju patstāvīgi izmantot rīka pamatfunkcijas biznesa projekta strukturēšanai, uzdevumu sadalei un izpildes progresa pārraudzībai.

Uzdevuma izpildē izmantojiet 1.3. nodaļā apgūtās Trello funkcijas, bet projekta struktūru un konkrētos risinājumus izvēlieties patstāvīgi.

Praktiskais uzdevums

Situācija. Uzņēmums gatavojas ieviest tirgū jaunu pakalpojumu un plāno tā mārketinga kampaņu. Projekta īstenošanā nepieciešams koordinēt vairākus savstarpēji saistītus darbus, noteikt atbildīgos un termiņus, kā arī pārraudzīt projekta izpildes progresu.

Uzdevums. Izveidojiet Trello tāfeli "Jauna pakalpojuma mārketinga kampaņa", kas ļauj projekta vadītājam pārskatāmi organizēt un pārraudzīt projekta izpildi.

Darba izpilde

Izveidojiet vismaz četrus loģiskus projekta darba posmus (Lists), kas atbilst dotajai biznesa situācijai.

Patstāvīgi definējiet vismaz piecus projekta uzdevumus (Cards). Uzdevumus formulējiet kā konkrētus sasniedzamos rezultātus.

Vismaz trim uzdevumiem:

- piešķiriet atbildīgo personu (Members);
- nosakiet izpildes termiņu (Dates);
- pievienojiet projektam atbilstošu etiķeti (Label).

Izvēlieties vienu sarežģītāku uzdevumu un izveidojiet tam Checklist ar vismaz četrām darbībām.

Demonstrējiet projekta virzību, pārvietojot vismaz vienu kartīti atbilstoši tās darba statusa izmaiņām.

Izveidojiet vienu projektam lietderīgu Automation noteikumu.

3–5 teikumos pamatojiet:

- kāpēc izvēlējāties konkrēto projekta darba plūsmu;
- kā izveidotā Trello tāfele palīdzētu projekta vadītājam pārraudzīt darba izpildi.

Sagaidāmais rezultāts un vērtēšanas kritēriji

Pēc uzdevuma izpildes jābūt izveidotai funkcionējošai Trello projekta tāfelei, kas ļauj pārskatāmi noteikt veicamos darbus, atbildību, termiņus un projekta aktuālo statusu.

Vērtēšanas kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Projekta struktūra	Izveidoti vismaz 4 loģiski un situācijai atbilstoši darba posmi
Uzdevumu formulējums	Izveidoti vismaz 5 konkrēti un saprotami projekta uzdevumi
Atbildība un termiņi	Vismaz 3 uzdevumiem noteikti atbildīgie un izpildes termiņi
Uzdevumu klasifikācija	Pamatoti izmantotas projektam atbilstošas etiķetes
Uzdevuma strukturēšana	Vienam uzdevumam izveidots Checklist ar vismaz 4 darbībām
Progresa vadība	Demonstrēta uzdevuma statusa maiņa projekta darba plūsmā

Vērtēšanas kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Automatizācija	Izveidots projektam lietderīgs automatizācijas noteikums
Pamatojums	Loģiski pamatota izvēlētā darba plūsma un Trello izmantošanas lietderība

Pašpārbaudes jautājumi

1. Kā Trello Board, Lists un Cards savstarpēji veido projekta struktūru?

2. Kāpēc projekta uzdevumam ir svarīgi noteikt gan atbildīgo personu, gan izpildes termiņu?

3. Kādā situācijā Checklist ir piemērotāks par vairāku atsevišķu kartīšu izveidi?

4. Kā Labels var izmantot projekta vadības vajadzībām?

5. Kā projekta vadību ietekmētu tas, ja komanda regulāri neatjaunotu kartīšu statusu?

6. Kādu procesa darbību jūs izvēlējāties automatizēt un kāpēc tieši šo darbību?

Pašvērtējums

Pēc praktiskā uzdevuma izpildes novērtējiet savas prasmes:

☐ Spēju patstāvīgi izveidot un pārvaldīt vienkāršu Trello projektu.

☐ Spēju izmantot Trello pamatfunkcijas, bet atsevišķām darbībām vēl nepieciešama instrukcija.

☐ Nepieciešams atkārtoti izmantot 1.3. nodaļas instrukciju un praktizēt Trello pamatfunkcijas.

Praktiskā uzdevuma rezultāts: lietotājs demonstrē spēju ne tikai tehniski izmantot Trello pamatfunkcijas, bet arī patstāvīgi strukturēt biznesa projektu, pamatot izvēlēto darba organizāciju un izmantot rīku projekta progresa pārraudzībai.

2. Rīki darba produktivitātei un procesu automatizācijai

2.1. Zapier raksturojums un pielietojums

Zapier ir **darba procesu automatizācijas platforma**, kas ļauj savienot dažādas digitālās lietotnes un automatizēt atkārtotas darbības starp tām. Tā vietā, lai lietotājs manuāli pārvietotu informāciju no vienas sistēmas uz citu, nosūtītu atkārtotus paziņojumus vai veidotu jaunus ierakstus, iespējams izveidot automatizētu darbplūsmu jeb **Zap**.

Zap darbības pamatā ir divi elementi: **Trigger** — notikums, kas aktivizē automatizāciju, un **Action** — darbība, kuru Zapier pēc tam automātiski izpilda. Vienai automatizācijai var būt viena vai vairākas secīgas darbības.

Vienkāršoti Zapier darbības principu var attēlot šādi:

TRIGGER (notikums) → ACTION (darbība)

Piemēram, saņemot jaunu klienta pieteikumu vienā sistēmā, Zapier var automātiski izveidot ierakstu citā sistēmā vai informēt atbildīgo darbinieku.

Zapier pamatfunkciju izmantošanai nav nepieciešamas programmēšanas zināšanas. Platforma piedāvā integrācijas ar **vairāk nekā 9000 lietotnēm**, tādēļ tā ir izmantojama gan vienkāršām individuālām automatizācijām, gan organizāciju darba procesu savienošanai.

Zapier apkopojums

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	Darba procesu automatizācijas platforma
Galvenais pielietojums	Atkārtotu darbību automatizācija un datu nodošana starp lietotnēm
Darbības princips	Trigger → Action
Programmēšanas prasmes	Pamatfunkciju izmantošanai nav nepieciešamas
Integrācijas	Vairāk nekā 9000 lietotņu
Pieejamība	Tīmekļa lietotne
Bezmaksas versija	Jā
Piemērotība biznesa videi	Augsta, īpaši atkārtotiem digitāliem procesiem
Piemērotība akadēmiskajai videi	Piemērota administratīvu, studiju un pētniecības darba procesu automatizēšanai
Būtiskākais ieguvums	Samazina atkārtotu manuālu darbību apjomu starp dažādām sistēmām

Kāpēc izmantot Zapier?

Biznesa un akadēmiskajā vidē daļu ikdienas darba veido nelielas, bet regulāri atkārtojamas darbības: datu pārvietošana starp sistēmām, paziņojumu nosūtīšana, jaunu ierakstu izveide, informācijas apkopošana vai uzdevumu reģistrēšana.

Atsevišķa darbība var aizņemt tikai dažas minūtes, taču, regulāri to atkārtojot, veidojas ievērojams manuālā darba apjoms. Turklāt manuāla informācijas pārvietošana rada risku darbību aizmirst, izpildīt novēloti vai pieļaut kļūdu.

Zapier ļauj **standartizējamas un atkārtojamas darbības uzticēt automatizētai darbplūsmai**, savukārt lietotājs var koncentrēties uz uzdevumiem, kuros nepieciešama analīze, komunikācija, profesionāls vērtējums vai lēmumu pieņemšana.

Zapier šajā procesā darbojas kā **savienojošais posms starp dažādām lietotnēm**. Lai izveidotu darbplūsmu, nepieciešamās lietotnes tiek savienotas ar Zapier, un pēc tam tiek definēts, kādam notikumam jāaktivizē konkrētā darbība.

Pielietojums biznesa vidē

Biznesa vidē Zapier ir īpaši piemērots situācijām, kurās uzņēmums izmanto vairākas digitālās sistēmas un starp tām regulāri nepieciešams nodot informāciju vai veikt atkārtotas darbības.

Biznesa situācija	Automatizācijas iespēja
Potenciālo klientu pārvaldība	Jauns klienta pieteikums → izveidot klienta ierakstu CRM
Mārketings	Jauns kontakts → pievienot to turpmākās komunikācijas procesam
Projektu vadība	Jauns pieprasījums → automātiski izveidot projekta uzdevumu
Klientu apkalpošana	Jauns klienta pieprasījums → informēt atbildīgo komandu
Datu apkopošana	Jauna veidlapas atbilde → pievienot informāciju datu tabulai
Iekšējā komunikācija	Noteikts notikums sistēmā → nosūtīt paziņojumu komandai

No vadības perspektīvas ieguvums nav tikai ietaupītais laiks. Pareizi izveidota automatizācija var palīdzēt **standartizēt procesa izpildi** — nepieciešamā darbība tiek sākta pēc iepriekš definēta principa, nevis ir atkarīga tikai no tā, vai darbinieks atceras to veikt.

Vienlaikus ne katru procesu nepieciešams automatizēt. Vispiemērotākie ir **regulāri, atkārtojami un skaidri definējami procesi**. Ja darbības izpildei nepieciešams profesionāls vērtējums, sarežģīta izņēmumu analīze vai lēmums ar būtiskām sekām, nepieciešams saglabāt cilvēka iesaisti.

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Akadēmiskajā vidē Zapier var izmantot **studiju procesa organizēšanā, pētniecībā un administratīvajā darbā**. Īpaši piemēroti ir procesi, kuros informācija regulāri tiek saņemta vienā sistēmā un pēc tam manuāli reģistrēta, nodota vai izmantota darbības uzsākšanai citā sistēmā.

Akadēmiskā situācija	Automatizācijas iespēja
Pētījuma datu vākšana	Saņemta jauna aptaujas atbilde → reģistrēt informāciju datu tabulā
Pasākumu organizēšana	Saņemta dalībnieka reģistrācija → pievienot informāciju dalībnieku uzskaitei
Studiju projektu koordinēšana	Saņemts iesniegums → izveidot uzdevumu tālākai apstrādei
Pētniecības komandas darbs	Saņemta jauna informācija → informēt projekta komandu

Akadēmiskā situācija	Automatizācijas iespēja
Administratīvie procesi	Saņemts pieprasījums → reģistrēt informāciju un iniciēt nākamo procesa darbību

Akadēmiskajā vidē ir būtiski nošķirt **procesa automatizāciju no akadēmiskā lēmuma automatizācijas**. Zapier var palīdzēt reģistrēt informāciju, pārsūtīt datus vai iniciēt paziņojumu, taču studenta darba kvalitātes, pētniecības rezultātu vai cita akadēmiska satura izvērtēšanai nepieciešamais profesionālais spriedums nav aizstājams ar tehnisku darbplūsmu.

Izmaksas

Zapier piedāvā gan bezmaksas, gan maksas lietošanas plānus. Izvēloties plānu, būtiski ņemt vērā ne tikai pieejamās funkcijas, bet arī automatizāciju izpildes apjomu jeb **tasks** skaitu.

Norādītās cenas ir aptuvenas, spēkā uz 2026. gada 1. aprīli un var mainīties. Pirms rīka izvēles vai iegādes ieteicams pārbaudīt aktuālo informāciju Zapier tīmekļvietnē.

Plāns	Aptuvenās izmaksas	Būtiskākais
Free	0 USD/mēn.	100 tasks mēnesī, divu soļu Zap darbplūsmas
Professional	no 19,99 USD/mēn.*	Daudzsoļu Zaps, Premium lietotnes, Webhooks un papildu funkcijas
Team	no 69 USD/mēn.*	Līdz 25 lietotājiem, koplietojamas darbplūsmas, mapes un lietotņu savienojumi
Enterprise	Individuāla cena	Plašākas administrēšanas, drošības un organizācijas līmeņa pārvaldības iespējas

* Norādītā sākuma cena attiecas uz gada norēķinu piedāvājumu; faktiskā cena ir atkarīga no izvēlētā norēķinu perioda un lietošanas apjoma.

Zapier bezmaksas plānā pašlaik ietver 100 tasks mēnesī un divu soļu automatizācijas, savukārt Professional plānā pieejamas daudzsoļu automatizācijas, Premium lietotnes un Webhooks. Jaunam kontam Zapier piedāvā arī 14 dienu Professional izmēģinājumu bez maksājumu kartes nepieciešamības.

Praktiskai apguvei un vienkāršu automatizāciju izmēģināšanai Free plāns ir pietiekams. Savukārt pirms Zapier ieviešanas regulāros organizācijas procesos jānovērtē paredzamais automatizāciju izmantošanas apjoms, jo tas var ietekmēt faktiskās izmaksas.

Instalēšana, reģistrācija un tehniskā pieejamība

Zapier ir **tīmekļa lietotne**, tādēļ pamata darbam programmatūra datorā nav jāinstalē. Zapier iesaka izmantot aktuālu Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari vai Microsoft Edge pārlūkprogrammas versiju.

Piekļuve rīkam. Lai sāktu darbu, nepieciešams izveidot Zapier lietotāja kontu vai pieslēgties jau esošam kontam.

Atvērt Zapier un pieslēgties

Pieslēgšanās lapā iespējams izmantot e-pasta adresi un paroli, kā arī Google, Microsoft un citas piedāvātās autentifikācijas iespējas.

Lai Zapier varētu veikt automatizētas darbības citās sistēmās, nepieciešams savienot attiecīgo lietotņu kontus. Lietotājam jābūt nepieciešamajām piekļuves tiesībām, un Zapier var piekļūt tikai tiem datiem un darbībām, kurām savienojuma izveides laikā ir piešķirta atļauja.

Praktiska rekomendācija. Mācību vajadzībām ieteicams sākt ar bezmaksas kontu un vienkāršu divu soļu automatizāciju. Organizācijas darba kontus Zapier ieteicams savienot tikai pēc tam, kad ir pārbaudītas organizācijas IT, piekļuves un datu drošības prasības.

Integrācijas un paplašināšanas iespējas

Plašais integrāciju klāsts ir viena no būtiskākajām Zapier priekšrocībām. Zapier 2026. gadā norāda uz **vairāk nekā 9000 lietotņu integrācijām**.

Tas ļauj vienā automatizācijas procesā savienot dažādām funkcijām paredzētus rīkus — piemēram, veidlapu, datu tabulu, projektu vadības sistēmu un komunikācijas platformu.

Tomēr integrācijas esamība vēl nenozīmē, ka konkrētajā lietotnē iespējams automatizēt jebkuru darbību. Katrai integrācijai ir noteikti pieejamie **Triggers** un **Actions**, turklāt atsevišķas lietotnes ir klasificētas kā Premium un pieejamas maksas plānos.

Tādēļ pirms Zapier izvēles konkrētam procesam jāpārbauda:

Vai nepieciešamā lietotne ir pieejama Zapier?
Vai integrācija atbalsta tieši nepieciešamo Trigger un Action?
Vai konkrētā funkcija ir pieejama izvēlētajā Zapier plānā?

Datu drošība un privātums

Automatizējot procesus, Zapier var iegūt piekļuvi datiem vairākās savienotajās sistēmās. Tādēļ rīka izvēlē jāvērtē ne tikai funkcionalitāte, bet arī **piekļuves tiesības, apstrādājamo datu veids un organizācijas drošības prasības**.

Zapier ir ieguvis neatkarīgu auditoru **SOC 2 Type II un SOC 3** apliecinājumus, un drošības dokumentācija ir pieejama uzņēmuma Trust Center.

Savienojot lietotni ar Zapier, platformai tiek piešķirta iespēja atbilstoši autorizācijai lasīt vai rakstīt datus attiecīgajā sistēmā. Tāpēc organizācijai ir svarīgi kontrolēt, **kuri konti un kuras sistēmas tiek savienotas**.

Pirms biznesa vai akadēmiska procesa automatizācijas ieteicams izvērtēt:

- kādi dati tiks nodoti starp sistēmām;
- vai tiek apstrādāti personas dati vai konfidenciāla informācija;
- kurām lietotnēm Zapier tiek piešķirta piekļuve;
- vai lietotājam ir tiesības savienot konkrētos organizācijas kontus;
- vai automatizācija atbilst organizācijas IT un datu pārvaldības politikai.

Svarīgi: drošības sertifikācija pati par sevi nenozīmē, ka jebkuru organizācijas informāciju drīkst apstrādāt Zapier. Organizācijas iekšējās datu pārvaldības prasības vienmēr ir jāizvērtē atsevišķi.

Kas jāņem vērā pirms Zapier izvēles?

Zapier ir īpaši piemērots, ja pastāv **atkārtots, skaidri definējams digitāls process**, kurā informācija jāpārvieto vai darbība jāveic starp divām vai vairākām sistēmām.

Pirms rīka izvēles lietderīgi atbildēt uz trim jautājumiem.

1. Vai darbība regulāri atkārtojas?
Ja process tiek veikts reti, automatizācijas izveide un uzturēšana var prasīt vairāk resursu nekā manuāla darba izpilde.

2. Vai process ir pietiekami standartizēts?
Jo precīzāk iespējams noteikt, **kas izraisa procesu un kam pēc tam jānotiek**, jo piemērotāks tas ir automatizācijai.

3. Vai nepieciešamās sistēmas iespējams droši savienot?
Jāpārbauda gan nepieciešamo Zapier integrāciju un funkciju pieejamība, gan organizācijas noteiktās piekļuves un datu drošības prasības.

Kopsavilkums

Zapier ir piemērots lietotājiem un organizācijām, kas vēlas **automatizēt atkārtotus digitālos procesus bez nepieciešamības programmēt integrācijas no nulles**. Tā būtiskākās priekšrocības ir saprotamais **Trigger → Action** princips, vairāk nekā 9000 lietotņu integrāciju un iespēja sākt darbu ar bezmaksas plānu.

Biznesa un akadēmiskajā vidē Zapier var samazināt manuālu informācijas pārvietošanu starp sistēmām, standartizēt atkārtotus procesus un mazināt risku, ka rutīnas darbība tiek aizmirsta.

Zapier izvēli tomēr ieteicams sākt nevis ar jautājumu **"Ko iespējams automatizēt?"**, bet ar konkrēta darba procesa analīzi:

Kura regulāri atkārtotā darbība rada manuālu darbu → vai to iespējams standartizēt → vai nepieciešamās sistēmas var droši savienot → vai automatizācijas ieguvums attaisno tās izveidi un uzturēšanu?

Šāda pieeja palīdz automatizāciju izmantot mērķtiecīgi — nevis tehnoloģijas izmantošanas dēļ, bet **darba procesa efektivitātes uzlabošanai**.

2.2. Zapier alternatīvas un to salīdzinājums

Zapier nav vienīgais rīks darba procesu automatizācijai. Rīka izvēle ir atkarīga no procesa sarežģītības, izmantotajām sistēmām, automatizāciju izpildes apjoma, lietotāja tehniskajām prasmēm un organizācijas IT vides.

Kā būtiskākās Zapier alternatīvas šajā metodiskajā materiālā salīdzinātas **Make** un **Microsoft Power Automate**. Visi trīs risinājumi ļauj automatizēt darbplūsmas bez tradicionālas programmēšanas, tomēr to stiprās puses un piemērotākie izmantošanas scenāriji atšķiras.

Salīdzinošā tabula

Kritērijs	Zapier	Make	Microsoft Power Automate
Galvenais fokuss	Ātra lietotņu savienošana un darba procesu automatizācija	Vizuāla un detalizēta daudzsoļu procesu automatizācija	Procesu automatizācija Microsoft ekosistēmā un uzņēmumos
Piemērotība iesācējam	Augsta	Vidēja	Vidēja
Darbplūsmas veidošana	Secīga un viegli uztverama	Ļoti vizuāla, ar sazarojumiem un datu plūsmām	Vizuāla darbplūsmu veidošana ar plašām biznesa procesa iespējām
Integrāciju klāsts	Vairāk nekā 9000 lietotņu	Vairāk nekā 3000 lietotņu	Plašs savienotāju klāsts, īpaši Microsoft produktiem
Daudzsoļu automatizācijas	Jā, maksas plānos	Jā, arī sarežģītām darbplūsmām	Jā
Bezmaksas plāns	Jā — 100 tasks mēnesī	Jā — līdz 1000 credits mēnesī	Atkarīgs no licences un izmantotajiem Microsoft pakalpojumiem
Piemērotība individuālai apguvei	Ļoti augsta	Augsta	Vidēja

Kritērijs	Zapier	Make	Microsoft Power Automate
Piemērotība sarežģītām datu plūsmām	Vidēja–augsta	Ļoti augsta	Augsta
Microsoft 365 integrācija	Laba	Laba	Ļoti augsta
Komandas/organizācijas pārvaldība	Plašākas iespējas Team un Enterprise plānos	Teams un Enterprise plānos	Īpaši piemērots Microsoft organizāciju videi
Galvenā priekšrocība	Vienkāršība un ļoti plašs integrāciju klāsts	Elastīga un vizuāli pārskatāma automatizāciju veidošana	Integrācija ar Microsoft 365 un Power Platform
Galvenais ierobežojums	Izmaksas var pieaugt līdz ar tasks skaitu	Sarežģītāka apguve iesācējam	Licencēšana un funkciju pieejamība var būt sarežģītāka

Zapier pašlaik piedāvā Free plānu ar 100 tasks mēnesī, savukārt Professional sākas no 19,99 USD mēnesī. Make Free plānā piedāvā līdz 1000 credits mēnesī un vairāk nekā 3000 lietotņu, bet maksas Core plāns pie 10 000 credits sākas no 12 USD mēnesī. Power Automate Premium oficiālā saraksta cena ir 15 USD par lietotāju mēnesī. Faktiskās izmaksas ir atkarīgas no lietošanas scenārija, apjoma, norēķinu perioda un licencēšanas nosacījumiem.

Norādītās cenas ir aptuvenas, spēkā uz 2026. gada 1. aprīli un var mainīties. Pirms rīka izvēles ieteicams pārbaudīt aktuālo cenu un licencēšanas informāciju rīka tīmekļvietnē.

Zapier — ja prioritāte ir vienkāršība un ātra ieviešana

Zapier būtiskākā priekšrocība ir **salīdzinoši vienkārša automatizāciju izveide un ļoti plašs gatavo lietotņu integrāciju klāsts**. Platformā pieejamas vairāk nekā 9000 lietotņu integrācijas, un vienkāršas darbplūsmas iespējams veidot pēc skaidra **Trigger → Action** principa.

Zapier ir īpaši piemērots, ja lietotājs:

- automatizāciju veido pirmo reizi;
- vēlas ātri savienot vairākas populāras biznesa lietotnes;
- nevēlas programmēt;
- vēlas sākt ar vienkāršu procesu un vēlāk to paplašināt;
- prioritāti piešķir lietošanas vienkāršībai.

Zapier ir labāka izvēle par Make, ja svarīgāka ir vienkārša apguve un ātra automatizācijas izveide, nevis ļoti detalizēta procesa vizualizācija.

Zapier ir labāka izvēle par Power Automate, ja nepieciešams savienot dažādu ražotāju mākoņpakalpojumus un organizācija nav cieši piesaistīta Microsoft ekosistēmai.

Būtisks ierobežojums ir izmaksu modelis. Zapier plāni ir saistīti ar izpildīto **tasks** skaitu, tādēļ, automatizāciju apjomam pieaugot, pirms ieviešanas jānovērtē paredzamais lietošanas apjoms.

Make — ja nepieciešama vizuālāka un elastīgāka procesu automatizācija

Make ir Zapier alternatīva, kuras būtiska priekšrocība ir **vizuāla scenāriju veidošana**. Automatizācijas jeb *scenarios* tiek attēlotas kā savstarpēji savienotu moduļu plūsma, kas ļauj pārskatāmi redzēt datu virzību un veidot sazarotus procesus.

Make Free plānā pašlaik pieejami līdz **1000 credits mēnesī**, vairāk nekā 3000 lietotņu, kā arī *routers* un *filters*. Tas padara bezmaksas versiju piemērotu ne tikai rīka apguvei, bet arī salīdzinoši detalizētu automatizācijas principu izmēģināšanai.

Make ir īpaši piemērots, ja:

- automatizācijā nepieciešami vairāki savstarpēji saistīti soļi;
- nepieciešams veidot dažādus procesa zarus un nosacījumus;
- svarīgi vizuāli redzēt datu plūsmu;
- lietotājs ir gatavs ieguldīt vairāk laika rīka apguvē;
- nepieciešama lielāka kontrole pār automatizācijas loģiku.

Kad Make ir labāks par Zapier?
Make priekšrocība kļūst īpaši nozīmīga, ja vienkārša **Trigger → Action** darbplūsma vairs nav pietiekama un nepieciešams vizuāli strukturēt sarežģītāku procesu ar vairākiem soļiem, filtriem un atzariem.

No metodiskā viedokļa Make ir arī ļoti piemērots, lai **izprastu automatizācijas procesa loģiku**, jo lietotājs vizuāli redz, kā dati pārvietojas starp dažādiem procesa posmiem.

Savukārt iesācējam šī elastība var nozīmēt arī lielāku sākotnējo sarežģītību nekā Zapier.

Microsoft Power Automate — ja organizācija strādā Microsoft vidē

Microsoft Power Automate ir īpaši nozīmīga alternatīva organizācijām, kurās ikdienas darbs jau balstīts uz **Microsoft 365 un Power Platform** risinājumiem.

Power Automate ļauj veidot mākoņa darbplūsmas, kā arī izmantot robotizētu procesu automatizāciju (*Robotic Process Automation — RPA*) darbībām ar darbvirsmas lietotnēm. Power Automate Premium licence ietver gan API balstītu digitālo procesu automatizāciju, gan *desktop flows* izmantošanu *attended* režīmā.

Power Automate ir īpaši piemērots, ja:

- organizācija jau izmanto Microsoft 365;
- procesi saistīti ar Microsoft biznesa sistēmām;
- nepieciešama centralizētāka automatizāciju pārvaldība;
- automatizācija tiek ieviesta organizācijas, nevis tikai individuāla lietotāja līmenī;
- nepieciešama arī darbvirsmas procesu automatizācija.

Kad Power Automate ir labāks par Zapier?

Ja organizācijas digitālā darba vide galvenokārt veidota Microsoft ekosistēmā, Power Automate var nodrošināt loģiskāku un ciešāku integrāciju ar jau izmantotajiem Microsoft risinājumiem.

Power Automate priekšrocība ir arī iespēja aptvert plašāku automatizācijas spektru — no mākoņa darbplūsmām līdz darbvirsmas procesu automatizācijai.

Savukārt individuālam lietotājam vai studentam, kurš tikai vēlas apgūt automatizācijas pamatprincipus, Zapier parasti būs vienkāršāk uzsākams. Power Automate licencēšana ir arī sarežģītāka, jo nepieciešamā licence ir atkarīga no izmantotajiem savienotājiem, automatizācijas veida un organizācijas licencēm.

Kurš rīks ir piemērotāks konkrētai situācijai?

Situācija	Ieteicamais rīks	Pamatojums
Pirmā automatizācija bez programmēšanas pieredzes	Zapier	Vienkāršs darbības princips un ātra uzsākšana
Dažādu populāru mākoņlietotņu savienošana	Zapier	Ļoti plašs gatavo integrāciju klāsts
Sarežģīta daudzsoļu datu plūsma	Make	Vizuāli pārskatāma un elastīga scenāriju veidošana
Procesā nepieciešami vairāki nosacījumi un atzari	Make	Routers un filters ļauj detalizēti veidot procesa loģiku
Organizācija galvenokārt izmanto Microsoft risinājumus	Power Automate	Cieša sasaiste ar Microsoft ekosistēmu
Nepieciešama darbvirsmas procesu automatizācija	Power Automate	Atbalsta desktop flows un RPA scenārijus
Automatizācijas principu apguve studiju procesā	Zapier	Trigger → Action modelis ir viegli saprotams
Automatizācijas loģikas padziļināta apguve	Make	Vizuāli redzama sarežģītāka procesa un datu plūsmas struktūra

Izvēles princips

Šos trīs rīkus nevajadzētu vērtēt pēc principa **"kurš ir labākais kopumā?"**. Pareizāk ir noteikt, kurš vislabāk atbilst konkrētajam procesam un organizācijas tehnoloģiskajai videi.

Izvēlieties Zapier, ja prioritāte ir **vienkāršība, ātra ieviešana un plašs dažādu lietotņu integrāciju klāsts**.

Izvēlieties Make, ja prioritāte ir **detalizēta, vizuāla un elastīga daudzsoļu procesu automatizācija**.

Izvēlieties Microsoft Power Automate, ja prioritāte ir **automatizācija Microsoft ekosistēmā, organizācijas līmeņa procesi vai darbvirsmas automatizācija**.

Praktiska rekomendācija

Pirms automatizācijas rīka izvēles ieteicams vispirms aprakstīt pašu procesu:

Kas izraisa procesu? → Kādas darbības jāveic? → Kuras sistēmas ir iesaistītas? → Cik bieži process atkārtojas? → Kādi dati tiek apstrādāti?

Tikai pēc tam jāizvērtē rīks.

Vienkāršiem un vidēji sarežģītiem procesiem, kuros prioritāte ir **ātra ieviešana un lietošanas vienkāršība**, Zapier ir pamatota sākuma izvēle. Ja procesa sarežģītība palielinās, Make var nodrošināt lielāku kontroli pār darbplūsmas loģiku, savukārt organizācijām ar izteiktu Microsoft tehnoloģisko vidi jāizvērtē Power Automate.

Tādējādi **rīka izvēlei jāseko biznesa procesa vajadzībām, nevis biznesa process jāpielāgo izvēlētā rīka iespējām**.

2.3. Zapier galveno funkciju lietošanas instrukcija

Šīs instrukcijas mērķis ir soli pa solim apgūt Zapier pamatfunkcijas un izveidot vienkāršu automatizētu darbplūsmu jeb **Zap**. Instrukcija veidota tā, lai lietotājs apgūtu ne tikai tehnisko darbību secību, bet arī izprastu automatizācijas loģiku un tās pielietojumu darba procesu uzlabošanā.

Zapier automatizācijas pamatā ir vienkāršs princips:

Trigger → Action

Trigger ir notikums, kas aktivizē automatizāciju, savukārt **Action** ir darbība, kuru Zapier pēc šī notikuma automātiski izpilda.

1. solis. Nosakiet automatizējamo procesu

Pirms automatizācijas izveides jānosaka, **kuru atkārtoto darbību nepieciešams automatizēt**. Automatizācijas izveidi ieteicams sākt nevis ar Zapier funkciju izvēli, bet ar konkrēta darba procesa analīzi.

Atbildiet uz trim jautājumiem:

Kas izraisa procesa sākumu?

Kāda darbība pēc tam regulāri jāveic?

Kuras lietotnes vai sistēmas ir iesaistītas?

Procesu ieteicams formulēt vienā teikumā:

Kad notiek [notikums] → automātiski veikt [darbību].

Procesa shēma

Atkārtots darba process → Trigger noteikšana → Action noteikšana → Iesaistīto lietotņu noteikšana → Automatizācijas ideja

Vadības princips. Automatizācijai vispiemērotākais ir process, kas ir regulārs, atkārtojams un skaidri definējams. Ja pats process nav sakārtots, tā automatizēšana var palielināt kļūdu vai nevajadzīgu darbību apjomu.

2. solis. Pieslēdzieties Zapier un izveidojiet jaunu Zap

Zapier darbojas tīmekļa vidē, tādēļ programmatūra datorā nav jāinstalē.

Zapier pieejams: https://zapier.com
Log in: https://zapier.com/app/login

Darbība:

Atveriet **https://zapier.com**.

Izvēlieties **Log in**, ja konts jau ir izveidots, vai **Sign up**, ja nepieciešams izveidot jaunu kontu.

Pēc pieslēgšanās izvēlieties **Create**.

Izvēlieties iespēju izveidot jaunu **Zap**.

Atveriet **Zap Editor**.

Piešķiriet automatizācijai saprotamu nosaukumu.

Nosaukumam ieteicams raksturot automatizācijas funkciju, lai vēlāk būtu iespējams noteikt tās mērķi, neatverot pašu darbplūsmu.

Darbību shēma

https://zapier.com → Log in / Sign up → Create → Create Zap → Zap Editor → Piešķirt Zap nosaukumu

Vadības princips. Ja organizācijā tiek izmantotas vairākas automatizācijas, ieteicams vienoties par vienotu to nosaukšanas principu. Nosaukumam jāļauj saprast automatizācijas funkciju, neatverot tās konfigurāciju.

3. solis. Izvēlieties Trigger

Pirmais Zap elements ir **Trigger** — notikums, kas aktivizē automatizāciju.

Darbība:

Zap Editor izvēlieties **Trigger**.

Atrodiet lietotni, kurā sākas automatizējamais process.

Izvēlieties nepieciešamo lietotni.

Laukā **Trigger event** izvēlieties konkrēto notikumu, kas aktivizēs Zap.

Turpiniet Trigger konfigurēšanu.

Piemēram, Trigger var būt jauns ieraksts, saņemta veidlapas atbilde, jauns e-pasts vai cits konkrētās lietotnes atbalstīts notikums.

Darbību shēma

Trigger → Lietotnes izvēle → Trigger event → Trigger konfigurēšana

Vadības princips. Trigger jāatspoguļo faktiskais darba procesa sākuma punkts. Nepareizi izvēlēts Trigger var aktivizēt automatizāciju nevajadzīgā brīdī vai radīt nevajadzīgas darbības.

4. solis. Savienojiet lietotnes kontu ar Zapier

Lai Zapier varētu saņemt informāciju no izvēlētās lietotnes, nepieciešams savienot attiecīgās lietotnes kontu.

Darbība:

Trigger konfigurācijā izvēlieties konta pievienošanas iespēju.

Izvēlieties **Sign in**, ja Zapier pieprasa pieslēgt attiecīgo lietotni.

Autorizējieties izvēlētajā lietotnē.

Pārbaudiet Zapier pieprasītās piekļuves tiesības.

Apstipriniet savienojumu.

Pārliecinieties, ka izvēlēts pareizais konts.

Darbību shēma

Lietotnes izvēle → Sign in → Autorizācija → Piekļuves tiesību pārbaude → Konta savienošana

Svarīgi. Organizācijas darba kontus ar Zapier drīkst savienot tikai tad, ja tas atbilst organizācijas IT, datu aizsardzības un piekļuves prasībām. Mācību vajadzībām ieteicams izmantot testa datus, nevis konfidenciālu organizācijas informāciju.

5. solis. Konfigurējiet un pārbaudiet Trigger

Pēc lietotnes un **Trigger event** izvēles jānorāda nepieciešamie parametri un jāpārbauda, vai Zapier spēj saņemt pareizos datus.

Darbība:

Atveriet **Configure**.

Aizpildiet nepieciešamos laukus.

Atveriet **Test**.

Izvēlieties **Test trigger**.

Pārbaudiet Zapier atrastos testa datus.

Izvēlieties atbilstošu testa ierakstu.

Turpiniet automatizācijas izveidi.

Ja nepieciešamie testa dati netiek atrasti, pārbaudiet savienojumu un to, vai avota lietotnē ir pieejams atbilstošs testa ieraksts.

Darbību shēma

Configure → Test → Test trigger → Testa datu pārbaude → Datu apstiprināšana → Turpināt

Ja tests nav veiksmīgs:

Test trigger → Dati nav atrasti → Pārbaudīt avota datus un savienojumu → Test trigger atkārtoti

Vadības princips. Automatizācijas izveidi nevajadzētu turpināt, kamēr nav pārbaudīts, ka Trigger saņem pareizos datus. Kļūda procesa sākumā var ietekmēt visus nākamos automatizācijas soļus.

6. solis. Izveidojiet Action

Kad Trigger ir konfigurēts un pārbaudīts, jānosaka, **kāda darbība Zapier automātiski jāveic pēc Trigger aktivizēšanās**.

Darbība:

Pievienojiet nākamo soli.

Izvēlieties **Action**.

Izvēlieties lietotni, kurā jāveic darbība.

Izvēlieties nepieciešamo **Action event**.

Savienojiet attiecīgās lietotnes kontu, ja tas vēl nav izdarīts.

Atveriet **Configure** un norādiet darbības izpildei nepieciešamo informāciju.

Darbību shēma

Action → Lietotnes izvēle → Action event → Konta savienošana → Configure → Action iestatīšana

Automatizācijas pamatstruktūra:

Trigger → Action

Vadības princips. Action jābūt tieši saistītai ar procesa vajadzību. Automatizācijas uzdevums ir samazināt manuālo darbu, nevis radīt papildu darbības, kuras vēlāk nepieciešams manuāli pārbaudīt vai labot.

7. solis. Savienojiet datus starp Trigger un Action

Lai informācija no vienas lietotnes automātiski nonāktu citā, jānorāda, kuri Trigger dati jāizmanto Action laukos. Šo procesu sauc par **lauku kartēšanu (*field mapping*)**.

Piemēram, ja Trigger saņem klienta vārdu, e-pasta adresi un reģistrācijas datumu, šo informāciju var automātiski ievietot atbilstošajos laukos citā sistēmā.

Darbība:

- Atveriet Action sadaļu **Configure**.
- Izvēlieties aizpildāmo lauku.
- Atlasiet tam atbilstošo informāciju no Trigger datiem.
- Atkārtojiet darbību pārējiem nepieciešamajiem laukiem.
- Pārbaudiet, vai avota un mērķa lauki ir savienoti pareizi.

Darbību shēma

Trigger dati → Action lauka izvēle → Field mapping → Datu sasaistīšana → Lauku pārbaude

Vienkāršots piemērs:

Vārds → Vārds | E-pasts → E-pasts | Datums → Datums

Vadības princips. Field mapping nosaka, **kāda informācija nonāks citā sistēmā un kur tā tiks ievietota**. Nepareizi savienoti lauki var radīt kļūdainus vai nekvalitatīvus datus, tādēļ šis posms pirms automatizācijas publicēšanas rūpīgi jāpārbauda.

8. solis. Testējiet Action

Pirms automatizācijas publicēšanas jāpārbauda, vai Action izpilda paredzēto darbību un vai mērķa sistēmā tiek iegūts pareizais rezultāts.

Darbība:

- Atveriet Action sadaļu **Test**.
- Pārbaudiet testa veikšanai izmantotos datus.
- Izvēlieties **Test step**.
- Atveriet mērķa lietotni.
- Pārbaudiet izveidoto vai mainīto ierakstu.

Ja rezultāts nav pareizs, atgriezieties pie **Configure**, veiciet nepieciešamās izmaiņas un testējiet atkārtoti.

Darbību shēma

Test → Test step → Rezultāta pārbaude → Rezultāts pareizs → Turpināt

Ja rezultāts nav pareizs:

Test step → Nepareizs rezultāts → Configure → Labot iestatījumus → Test step atkārtoti

Svarīgi. Action tests var izraisīt reālu darbību mērķa lietotnē, piemēram, izveidot jaunu ierakstu. Tādēļ mācību procesā ieteicams izmantot testa datus.

Vadības princips. Tehniski veiksmīgs tests vēl nenozīmē, ka automatizācija ir saturiski pareiza. Jāpārbauda arī tas, vai iegūtais rezultāts atbilst konkrētā darba procesa vajadzībām.

9. solis. Publicējiet Zap

Kad Trigger un Action ir konfigurēti un veiksmīgi pārbaudīti, Zap var aktivizēt.

Pirms publicēšanas pārbaudiet:

- vai izvēlēts pareizais **Trigger**;
- vai izvēlēts pareizais **Action**;
- vai izmantoti pareizie lietotņu konti;
- vai **Field mapping** ir korekts;
- vai testa rezultāts atbilst paredzētajam.

Darbība:

Pārskatiet visus Zap soļus.

Veiciet nepieciešamos labojumus.

Izvēlieties **Publish**.

Darbību shēma

Trigger ✓ → Action ✓ → Field mapping ✓ → Test ✓ → Publish → Zap aktīvs

Vadības princips. Pirms **Publish** lietotājam jāspēj skaidri paskaidrot trīs lietas: **kas aktivizēs Zap, kādi dati tiks izmantoti un kādu darbību Zapier automātiski veiks**.

10. solis. Pārraugiet automatizācijas darbību

Automatizācijas izveide nebeidzas ar tās publicēšanu. Darbplūsma periodiski jāpārbauda, jo izmaiņas savienotajās lietotnēs, kontu piekļuves tiesībās vai pašā darba procesā var ietekmēt Zap darbību.

Pārbaudiet:

- vai Zap tiek aktivizēts paredzētajos gadījumos;
- vai informācija nonāk pareizajā sistēmā;
- vai dati tiek ievietoti pareizajos laukos;
- vai netiek radīti nevajadzīgi vai dublēti ieraksti;
- vai savienotie konti joprojām darbojas;
- vai automatizācija joprojām atbilst faktiskajam darba procesam.

Darbību shēma

Publish → Darbības pārraudzība → Rezultātu pārbaude → Kļūdu identificēšana → Uzlabojumi → Atkārtota testēšana

Vadības princips. Būtiskām biznesa procesu automatizācijām ieteicams noteikt **atbildīgo personu**, kura pārrauga automatizācijas darbību un nepieciešamības gadījumā veic izmaiņas.

11. solis. Paplašiniet automatizāciju, ja tas nepieciešams

Pēc vienkāršas Trigger → Action automatizācijas apgūšanas Zap iespējams papildināt ar papildu funkcijām un nosacījumiem.

Būtiskākās iespējas ir:

Filter — nosaka, vai darbplūsmai jāturpinās, ja dati atbilst noteiktiem nosacījumiem.

Paths — ļauj izveidot dažādus darbplūsmas atzarus atkarībā no nosacījumiem.

Formatter — ļauj pārveidot tekstu, datumus, skaitļus un citus datus.

Delay — ļauj atlikt nākamās darbības izpildi uz noteiktu laiku.

Atsevišķu funkciju pieejamība var būt atkarīga no izmantotā Zapier plāna.

Darbību shēmas

Pamata automatizācija:

Trigger → Action

Automatizācija ar nosacījumu:

Trigger → Filter → Action

Automatizācija ar datu pārveidošanu:

Trigger → Formatter → Action

Automatizācija ar atliktu darbību:

Trigger → Delay → Action

Sazarota automatizācija:

Trigger → Paths → Path A / Path B → Action

Vadības princips. Automatizāciju nevajadzētu padarīt sarežģītāku tikai tāpēc, ka tehniski tas ir iespējams. Katram papildu solim jārisina konkrēta darba procesa vajadzība.

12. Zapier automatizācijas izveides procesa kopsavilkums

Zapier automatizācijas izveides process sākas ar darba procesa analīzi un turpinās līdz automatizācijas pārraudzībai pēc tās ieviešanas.

Kopējā darbību shēma

Nosaki atkārtoto procesu → Definē Trigger → Izvēlies lietotni → Savieno kontu → Configure → Test trigger → Izveido Action → Field mapping → Test step → Publish → Pārraugi darbību → Uzlabo, ja nepieciešams

Vienkāršākā Zapier darbplūsma savukārt reducējama līdz trim galvenajiem posmiem:

Trigger → Action → Rezultāts

Automatizācijas izveide nav pašmērķis. Tās praktiskā vērtība rodas tad, ja automatizācija samazina atkārtotu manuālo darbu, nodrošina konsekventāku procesa izpildi vai samazina risku, ka nepieciešamā darbība tiek aizmirsta.

Vadības princips. Vispirms jāanalizē darba process un tikai pēc tam jāizvēlas automatizācijas funkcijas:

Darba process → Atkārtota darbība → Automatizācijas iespēja → Testēšana → Ieviešana → Pārraudzība → Efektīvāks darba process

2.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskais uzdevums

Situācija

Uzņēmums regulāri saņem potenciālo klientu pieteikumus, izmantojot tiešsaistes pieteikuma formu. Pieteikumā klients norāda savu vārdu, uzņēmumu, e-pasta adresi un interesējošo pakalpojumu.

Pašlaik pēc katra pieteikuma saņemšanas darbinieks manuāli pārbauda informāciju un reģistrē jauno pieteikumu uzņēmuma klientu uzskaites tabulā. Pieaugot pieteikumu skaitam, šāda datu pārvietošana aizņem laiku un rada risku, ka kāds pieteikums netiek savlaicīgi reģistrēts.

Uzdevums: izmantojot Zapier, izveidojiet vienkāršu automatizāciju, kas nodrošina, ka pēc jauna klienta pieteikuma saņemšanas tā dati tiek automātiski reģistrēti klientu uzskaites tabulā.

Sasniedzamais rezultāts

Pēc automatizācijas izveides procesam jādarbojas šādi:

Klients iesniedz pieteikumu → Zapier identificē jaunu pieteikumu → klienta dati tiek automātiski nodoti → klientu uzskaites tabulā tiek izveidots jauns ieraksts

Uzdevuma izpilde

Izveidojiet automatizāciju, kurā:

- pieteikumu saņemšanai tiek izmantota jūsu izvēlēta Zapier atbalstīta tiešsaistes formas lietotne;
- klientu uzskaitei tiek izmantota izklājlapu vai cita piemērota datu uzskaites lietotne;
- tiek definēts atbilstošs Trigger;
- tiek definēts atbilstošs Action;
- starp abām lietotnēm tiek veikts nepieciešamais Field mapping;
- uz klientu uzskaiti automātiski tiek nodoti vismaz šādi dati: vārds, uzņēmums, e-pasta adrese un interesējošais pakalpojums;
- automatizācija tiek pārbaudīta, izmantojot testa datus;
- pēc testa tiek pārbaudīts, vai klientu uzskaitē izveidots korekts jauns ieraksts.

Uzdevuma veikšanai izmantojiet testa datus, nevis reālu klientu personas datus.

Darba rezultāts

Pēc uzdevuma izpildes īsi fiksējiet izveidotās automatizācijas loģiku:

Izmantotās lietotnes: _____

Trigger: _____

Action: _____

Automātiski nodotie dati: _____

Iegūtais rezultāts: _____

Pēc tam 2–3 teikumos pamatojiet, kā izveidotā automatizācija var uzlabot uzņēmuma darba procesu.

Pašpārbaude

Pēc uzdevuma izpildes novērtējiet savu rezultātu.

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Automatizācija tiek aktivizēta pēc jauna pieteikuma saņemšanas.	☐	☐	☐
Esmu korekti definējis Trigger un Action.	☐	☐	☐
Nepieciešamie klienta dati tiek automātiski nodoti uz klientu uzskaiti.	☐	☐	☐
Field mapping savieno pareizos avota un mērķa laukus.	☐	☐	☐
Testa rezultātā klientu uzskaitē tiek izveidots korekts ieraksts.	☐	☐	☐
Es spēju izskaidrot izveidotās automatizācijas darbības principu.	☐	☐	☐
Es spēju pamatot automatizācijas praktisko ieguvumu uzņēmumam.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja automatizācija darbojas paredzētajā secībā, dati tiek korekti nodoti starp abām lietotnēm un lietotājs spēj pamatot, kādu manuālu darbību automatizācija aizstāj un kādu ieguvumu tā rada darba procesam.

Šādi 2.4. ir konkrētāks, bet apzināti nenorāda, piemēram, “izmanto Google Forms + Google Sheets un izvēlies tieši šīs pogas”. Studentam pašam jāspēj pārnest 2.3. apgūto uz konkrētu biznesa situāciju, kas, manuprāt, ir atbilstošāks akadēmiskās pašpārbaudes līmenis.

3. Rīki statistisko datu analīzei un rezultātu interpretācijai

3.1. jamovi raksturojums un pielietojums

jamovi ir bezmaksas un atvērtā pirmkoda statistiskās analīzes programma, kas paredzēta kvantitatīvu datu analīzei bez nepieciešamības programmēt. Tā piedāvā izklājlapai līdzīgu darba vidi, kurā lietotājs var importēt datus, izvēlēties statistisko analīzi un uzreiz iegūt tabulas, rādītājus un grafikus. Programma darbojas uz **R statistiskās valodas** bāzes, bet pamatfunkcijas izmantojamas ar grafisku *point-and-click* saskarni.

jamovi piemērots gan **vadībzinību un biznesa datu analīzei**, gan akadēmiskai pētniecībai un statistikas apguvei. Rīks ļauj veikt, piemēram, aprakstošo statistiku, t-testus, ANOVA, korelācijas, regresiju, kontingenču tabulu analīzi un faktoru analīzi. Funkcionalitāti iespējams paplašināt ar papildu moduļiem.

Šī metodiskā materiāla sākotnējās iestrādēs digitālo rīku izvērtēšanā uzsvērta ne tikai funkcionalitāte, bet arī **izmaksas, pieejamība, lietošanas sarežģītība un piemērotība darba videi**. Datu analīzes rīkiem papildus izcelts sarežģītības līmenis un piemērotība biznesa videi.

jamovi apkopojums:

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	Statistiskās datu analīzes programma
Galvenais pielietojums	Kvantitatīvo datu analīze un statistisko rezultātu interpretācija
Darbības princips	Grafiska *point-and-click* saskarne, kas darbojas uz R bāzes
Programmēšanas prasmes	Pamatfunkciju izmantošanai nav nepieciešamas
Pamata analīzes	Aprakstošā statistika, t-testi, ANOVA, korelācija, regresija, kontingenču tabulas, faktoru analīze
Datu formāti	CSV, Excel, SPSS, SAS, Stata u. c.
Paplašināšana	70+ papildu moduļi no jamovi Library
Desktop versija	Jā — Windows, macOS, Linux
Cloud versija	Jā
Bezmaksas versija	Jā
Piemērotība biznesa videi	Klientu, tirgus, personāla un citu kvantitatīvu datu analīzei
Piemērotība akadēmiskajai videi	Ļoti augsta statistikas apguvei un empīrisku pētījumu analīzei
Būtiskākais ieguvums	Statistisko analīzi iespējams veikt bez programmēšanas un licences izmaksām

jamovi Desktop ir bezmaksas, un rīku statistikas apguvei izmanto vairāk nekā 300 universitātes.

Kāpēc izmantot jamovi?

jamovi galvenā priekšrocība ir **salīdzinoši zems lietošanas slieksnis**. Lietotājs var koncentrēties uz datu analīzes metodes izvēli un rezultātu interpretāciju, nevis programmēšanas sintaksi.

Tipiska darba plūsma ir:

Datu importēšana → Mainīgo pārbaude → Statistiskās metodes izvēle → Analīze → Rezultātu interpretācija

Rezultāti jamovi tiek atjaunināti automātiski, mainot analīzes iestatījumus, bet dati, analīzes un rezultāti var tikt saglabāti vienā **.omv** datnē.

Būtisks metodiskais princips: statistikas rīks veic aprēķinu, bet **lietotājs atbild par piemērotas metodes izvēli un rezultātu interpretāciju**.

Pielietojums biznesa vidē

Biznesa vidē jamovi var izmantot situācijās, kad ar datu aprakstīšanu vien nepietiek un nepieciešams statistiski izvērtēt **atšķirības, sakarības vai prognozējošus faktorus**.

Biznesa situācija	jamovi pielietojums
Klientu apmierinātība	Klientu grupu vidējo vērtējumu un atšķirību analīze
Tirgus izpēte	Aptauju datu analīze un segmentu salīdzināšana
Personāla analītika	Darbinieku apmierinātības, iesaistes vai mainības faktoru analīze
Mārketinga analīze	Kampaņu vai klientu grupu rezultātu salīdzināšana
Vadības lēmumu atbalsts	Hipotēžu un datos novēroto sakarību statistiska pārbaude

jamovi nav biznesa inteliģences jeb **BI** platforma. Ja galvenā vajadzība ir interaktīvu KPI paneļu un regulāru vadības atskaišu veidošana, piemērotāki ir Tableau, Power BI vai līdzīgi rīki. Arī sākotnējos materiālos Tableau, Power BI un Looker Studio izdalīti kā atsevišķa datu vizualizācijas un dashboard rīku grupa.

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Akadēmiskajā vidē jamovi ir piemērots:

- studiju un noslēguma darbu empīrisko datu analīzei;
- aptauju un eksperimentu datu analīzei;
- statistikas metožu apguvei;
- pētniecības projektu kvantitatīvajai analīzei;
- zinātnisku publikāciju rezultātu sagatavošanai.

No mācību perspektīvas būtiska priekšrocība ir iespēja koncentrēties uz **statistisko loģiku un rezultātu interpretāciju**, nevis vispirms apgūt programmēšanu. Rezultātu tabulas un grafikus iespējams kopēt un izmantot turpmākā darba sagatavošanā.

Izmaksas un pieejamība

jamovi Desktop ir **bezmaksas un atvērtā pirmkoda programma**, un to drīkst izmantot arī komerciālam darbam.

Versija	Aptuvenās izmaksas*	Piemērotība
jamovi Desktop	0 EUR	Studijām, pētniecībai un biznesa datu analīzei
jamovi Cloud Guest	0 EUR	Darbam pārlūkprogrammā bez instalēšanas
jamovi Cloud Priority	Atkarīga no reģiona	Lielākiem datiem un ilgākām Cloud sesijām
jamovi Cloud Teams	Individuāla cena	Organizācijām un institūcijām

Cloud Guest versija ir bezmaksas, Priority cena tiek noteikta atkarībā no reģiona, savukārt Teams tiek piedāvāts pēc individuāla cenu piedāvājuma.

***Piezīme.** Norādītā cenu un plānu informācija ir **aptuvena un aktuāla uz 2026. gada 1. aprīli**. Pakalpojuma sniedzējs var mainīt plānus, funkcionalitāti un cenas. Pirms maksas pakalpojuma izvēles ieteicams pārbaudīt aktuālo informāciju jamovi oficiālajā tīmekļvietnē.

Instalēšana un tehniskā pieejamība

jamovi iespējams izmantot divos veidos.

Desktop versija ir pieejama Windows, macOS un Linux un darbojas arī bez interneta. **Cloud versija** darbojas tīmekļa pārlūkprogrammā bez programmatūras instalēšanas.

jamovi tīmekļvietne: jamovi.org
Desktop lejupielāde: Download jamovi
Cloud versija: jamovi Cloud

Praktiskai statistikas apguvei un darbam ar sensitīvākiem datiem daudzos gadījumos piemērota ir **Desktop versija**, savukārt Cloud ir ērta situācijās, kad programmu nav iespējams instalēt.

Datu drošība un darba organizācija

Izvēloties statistikas rīku, būtiski jāvērtē, **kādi dati tiks analizēti un kur tie tiks glabāti**.

jamovi Desktop darbojas lokāli lietotāja datorā, tādēļ tas ir piemērots situācijām, kurās nepieciešams saglabāt datu apstrādi lietotāja vai organizācijas kontrolētā vidē. Savukārt Cloud lietošanas gadījumā jāizvērtē organizācijas datu pārvaldības un personas datu aizsardzības prasības.

Neatkarīgi no izvēlētās versijas lietotājam jānodrošina atbilstoša datu glabāšana, piekļuves tiesības un, ja nepieciešams, respondentu datu anonimizācija vai pseidonimizācija.

Kas jāņem vērā pirms jamovi izvēles?

Pirms rīka izvēles ieteicams atbildēt uz trim jautājumiem.

1. Vai nepieciešama statistiskā analīze vai biznesa datu vizualizācija?
jamovi ir paredzēts statistiskajai analīzei, nevis interaktīvu KPI paneļu izveidei.

2. Vai nepieciešamās analīzes ir pieejamas jamovi?
Pamata un daudzām vidēji sarežģītām analīzēm funkcionalitāte ir plaša, bet specifiskākām metodēm jāpārbauda attiecīga moduļa pieejamība.

3. Vai datu apstrādes veids atbilst organizācijas prasībām?
Jāizvērtē Desktop un Cloud izmantošana atkarībā no datu sensitivitātes un organizācijas drošības prasībām.

Izvēles kopsavilkums

jamovi ir piemērota izvēle, ja nepieciešams bezmaksas un salīdzinoši viegli apgūstams rīks kvantitatīvo datu statistiskajai analīzei. Tā grafiskā saskarne ļauj veikt būtiskākās statistikas analīzes bez programmēšanas, savukārt R tehnoloģiskais pamats un papildu moduļi nodrošina iespēju funkcionalitāti paplašināt.

Vadībzinību vidē jamovi ir piemērots klientu, tirgus, personāla un citu kvantitatīvu datu analīzei, bet akadēmiskajā vidē — statistikas apguvei un empīrisku pētījumu veikšanai.

Galvenais izvēles princips ir:

Pētījuma vai biznesa jautājums → Dati → Atbilstoša statistiskā metode → Analīze → Rezultātu interpretācija → Pamatots secinājums.

3.2. jamovi alternatīvas un to salīdzinājums

Izvēloties statistiskās datu analīzes rīku, būtiski vērtēt ne tikai pieejamās statistiskās metodes, bet arī lietošanas sarežģītību, izmaksas, piemērotību akadēmiskajai un biznesa videi, kā arī konkrētās analīzes vajadzības.

Kā galvenās jamovi alternatīvas šajā metodiskajā materiālā aplūkotas JASP un IBM SPSS Statistics. JASP, līdzīgi kā jamovi, ir bezmaksas un atvērtā pirmkoda statistikas rīks, savukārt IBM SPSS Statistics ir komerciāls risinājums, kas plaši orientēts uz profesionālu un institucionālu statistisko analīzi.

JASP

JASP ir bezmaksas un atvērtā pirmkoda statistiskās analīzes programma, kas piedāvā grafisku lietotāja saskarni un ļauj veikt gan klasiskās (*frequentist*), gan Bayesian statistiskās analīzes. Rīka attīstību atbalsta Amsterdamas Universitāte.

JASP ir īpaši orientēts uz akadēmisko vidi un statistikas apguvi. Rezultātu tabulas un grafikus iespējams sagatavot akadēmiskajam darbam piemērotā veidā, tostarp atbilstoši APA rezultātu noformēšanas principiem.

Priekšrocības:

- bezmaksas un atvērtā pirmkoda rīks;
- zema lietošanas sarežģītība;
- programmēšanas prasmes pamatdarbam nav nepieciešamas;
- īpaši attīstītas Bayesian statistikas iespējas;
- akadēmiskajai videi piemērota rezultātu sagatavošana.

Ierobežojumi:

- biznesa vidē mazāk izplatīts nekā IBM SPSS Statistics;
- ja nepieciešama ļoti elastīga funkcionalitātes paplašināšana, jamovi moduļu sistēma var būt piemērotāka;
- galvenais fokuss ir statistiskā analīze, nevis biznesa analītikas un vadības pārskatu veidošana.
- Kad JASP ir labāks par jamovi?
  JASP ieteicams izvēlēties, ja pētījumā būtiska ir Bayesian statistika vai nepieciešama izteikti akadēmiskai pētniecībai un statistikas apguvei orientēta darba vide.

IBM SPSS Statistics

IBM SPSS Statistics ir komerciāla statistiskās analīzes programmatūra, kas paredzēta datu sagatavošanai, statistiskajai analīzei, modelēšanai un rezultātu interpretācijai. Tā tiek izmantota gan akadēmiskajā pētniecībā, gan profesionālā un institucionālā vidē.

SPSS apvieno grafisku lietotāja saskarni ar iespēju izmantot syntax, kas ļauj saglabāt un atkārtot analīžu darbību secību. Pieejamas arī paplašināšanas un integrācijas iespējas, tostarp darbam ar Python un R.

Priekšrocības:

- plašas statistiskās analīzes un modelēšanas iespējas;
- piemērots profesionālai un institucionālai lietošanai;
- iespējams strādāt gan grafiskajā saskarnē, gan ar syntax;
- piemērots standartizētu un atkārtojamu analīžu veidošanai;
- pieejamas integrācijas un papildu profesionālās funkcijas.

Ierobežojumi:

- maksas programmatūra;
- licencēšana var radīt būtiskas izmaksas individuālam lietotājam vai organizācijai;
- iesācējam apguve var būt sarežģītāka nekā jamovi vai JASP;
- vienkāršām studiju un pētniecības analīzēm daļa funkcionalitātes var nebūt nepieciešama.

Kad IBM SPSS Statistics ir labāks par jamovi?

SPSS ieteicams izvēlēties, ja organizācijā tas jau ir institucionāli ieviests, nepieciešamas standartizētas profesionālās darba plūsmas vai konkrētas SPSS funkcijas un organizācijai ir pieejama atbilstoša licence.

jamovi, JASP un IBM SPSS Statistics salīdzinājums

Kritērijs	jamovi	JASP	IBM SPSS Statistics
Izmaksas	Bezmaksas	Bezmaksas	Maksas
Lietošanas sarežģītība	Zema	Zema	Vidēja
Programmēšana pamatdarbam	Nav nepieciešama	Nav nepieciešama	Nav nepieciešama
Statistiskās analīzes iespējas	Plašas	Plašas	Ļoti plašas
Bayesian analīze	Pieejama	Viena no rīka stiprajām pusēm	Nav galvenais fokuss
Funkcionalitātes paplašināšana	Plaša moduļu sistēma	Pieejamas papildu analīzes	Profesionāli paplašinājumi un integrācijas
Piemērotība akadēmiskajai videi	Ļoti augsta	Ļoti augsta	Augsta
Piemērotība biznesa videi	Augsta statistiskajai analīzei	Vidēja–augsta	Ļoti augsta

Kritērijs	jamovi	JASP	IBM SPSS Statistics
Galvenā priekšrocība	Vienkāršība, bezmaksas pieejamība un paplašināmība	Bayesian statistika un akadēmiskais fokuss	Profesionāla un institucionāla statistikas vide
Galvenais ierobežojums	Specifiskām analīzēm var būt nepieciešami papildu moduļi	Mazāks fokuss uz profesionālo biznesa vidi	Izmaksas un sarežģītāka apguve

Piezīme. Informācija par rīku pieejamību un licencēšanas modeli ir aktuāla uz 2026. gada 1. aprīli un var mainīties. Pirms rīka vai licences izvēles ieteicams pārbaudīt aktuālo informāciju izstrādātāja tīmekļvietnē.

Kuru rīku izvēlēties?

jamovi ir piemērotākā izvēle, ja nepieciešams bezmaksas, viegli apgūstams un pietiekami jaudīgs statistikas rīks, īpaši studiju, pētniecības un vadībzinību datu analīzei. Tā būtiska priekšrocība ir iespēja funkcionalitāti paplašināt ar papildu moduļiem.

JASP ir piemērotāks, ja galvenā uzmanība tiek pievērsta Bayesian statistikai un akadēmiskajai pētniecībai.

IBM SPSS Statistics ir piemērotāks profesionālā vai institucionālā vidē, kur nepieciešama plaša statistikas funkcionalitāte, standartizētas analīzes un organizācijā jau tiek izmantota SPSS infrastruktūra.

Īsais izvēles princips

Vienkārša lietošana + bezmaksas pieejamība + paplašināšana → jamovi

Bayesian statistika + akadēmiskais fokuss → JASP

Profesionāla/institucionāla vide + plaša funkcionalitāte → IBM SPSS Statistics

3.3. jamovi galveno funkciju lietošanas instrukcija

Šīs instrukcijas mērķis ir soli pa solim apgūt **jamovi pamatfunkcijas**, sākot ar piemērotākā jamovi izmantošanas veida izvēli un datu importēšanu un beidzot ar statistiskās analīzes rezultātu interpretēšanu un saglabāšanu.

Instrukcijā galvenā uzmanība pievērsta vadībzinībās un pētniecībā bieži nepieciešamajām darbībām: **datu sākotnējai izpētei, aprakstošajai statistikai, grupu salīdzināšanai, korelācijas un regresijas analīzei**.

Vispārējā darba secība ir:

jamovi vides izvēle → Datu importēšana → Mainīgo pārbaude → Aprakstošā statistika → Datu sadalījuma izvērtēšana → Statistiskās metodes izvēle → Analīze → Rezultātu interpretācija → Saglabāšana

1. solis. Izvēlieties jamovi izmantošanas veidu un atveriet programmu

jamovi iespējams izmantot **vairākos veidos**, tādēļ pirms darba sākšanas lietotājs var izvēlēties savām vajadzībām un tehniskajām iespējām piemērotāko risinājumu. Statistiskās analīzes pamatprincipi un darba vide ir līdzīgi neatkarīgi no izvēlētā piekļuves veida.

jamovi izmantošanas veids	Raksturojums	Kad izvēlēties?
jamovi Desktop	Programma tiek instalēta datorā	Ja ar jamovi paredzēts strādāt regulāri, nepieciešams darbs bez interneta vai dati jāapstrādā lokāli
jamovi Cloud	jamovi tiek izmantots tīmekļa pārlūkprogrammā	Ja programmu nevēlas vai nav iespējams instalēt datorā
jamovi Cloud maksas iespējas	Mākoņvides risinājumi ar papildu resursiem un iespējām	Ja nepieciešami lielāki skaitļošanas resursi vai organizācijas līmeņa risinājums

Svarīgi. Šajā metodiskajā materiālā aprakstītās statistiskās analīzes iespējams apgūt gan **jamovi Desktop**, gan **jamovi Cloud** vidē. Atsevišķu funkciju pieejamība un saskarnes elementi var nedaudz atšķirties atkarībā no izmantotās versijas un instalētajiem moduļiem.

Izvēles princips:

Regulārs darbs un lokāla datu apstrāde → jamovi Desktop

Nav iespējams vai nav nepieciešams instalēt programmu → jamovi Cloud

Nepieciešami papildu mākoņvides resursi vai organizācijas risinājums → jamovi Cloud maksas iespējas

jamovi pieejams:

jamovi: https://www.jamovi.org
Download: https://www.jamovi.org/download.html
jamovi Cloud: https://cloud.jamovi.org

Darbība:

- Izvēlieties piemērotāko jamovi izmantošanas veidu.
- Ja izmantojat **jamovi Desktop**, lejupielādējiet un instalējiet savai operētājsistēmai atbilstošo versiju vai atveriet jau instalēto programmu.
- Ja izmantojat **jamovi Cloud**, atveriet to tīmekļa pārlūkprogrammā.
- Atveriet jaunu darba vidi vai iepriekš saglabātu datu kopu.
- Pārliecinieties, ka programma ir gatava datu ievadei vai importēšanai.

Darbību shēma

jamovi → Desktop / Cloud → Atvērt darba vidi → Izveidot vai atvērt datu kopu → Sākt darbu

Vadības princips. jamovi izmantošanas veids jāizvēlas ne tikai pēc ērtuma, bet arī pēc datu rakstura un organizācijas datu drošības prasībām. Ja tiek apstrādāti personas, konfidenciāli vai organizācijas iekšējie dati, pirms Cloud izmantošanas jāpārliecinās, ka šāda datu apstrāde ir atļauta.

2. solis. Importējiet datus

Datus jamovi iespējams ievadīt manuāli vai importēt no iepriekš sagatavota datu faila. Praktiskajā darbā parasti ērtāk ir izmantot jau sagatavotu datu kopu.

jamovi atbalsta vairākus izplatītus datu formātus, tostarp **CSV, Excel, SPSS, SAS un Stata**.

Darbība:

- Atveriet galveno izvēlni.
- Izvēlieties **Open**.
- Norādiet datu faila atrašanās vietu.
- Izvēlieties nepieciešamo failu.
- Pārbaudiet, vai dati importēti korekti.
- Pēc importēšanas īpaši pārbaudiet, vai mainīgo nosaukumi un datu vērtības ir nolasītas pareizi.

Darbību shēma

Open → Izvēlēties datu failu → Importēt → Pārbaudīt datu tabulu

Vadības princips. Statistisko analīzi nevajadzētu sākt uzreiz pēc datu importēšanas. Vispirms jāpārbauda datu struktūra, mainīgo tipi, trūkstošās vērtības un iespējamās datu ievades kļūdas.

3. solis. Pārbaudiet mainīgos un to mērījumu līmeni

jamovi katram mainīgajam nosaka datu tipu un mērījumu līmeni. Tas ir būtiski, jo no mainīgā veida ir atkarīgs, kādas statistiskās analīzes tam būs piemērotas.

Būtiskākie mērījumu līmeņi:

Nominal — kategorijas bez noteiktas secības;

Ordinal — kategorijas ar noteiktu secību;

Continuous — skaitliski mērījumi, kurus analizē kā nepārtrauktus mainīgos.

Mainīgais	Piemērs	Mērījumu līmenis
Klienta grupa	A; B; C	Nominal
Apmierinātības vērtējums	1–5	Ordinal
Vecums	35 gadi	Continuous
Pārdošanas apjoms	12 500 EUR	Continuous

Darbība:

- Izvēlieties attiecīgā mainīgā kolonnu.
- Atveriet mainīgā iestatījumus.
- Pārbaudiet **Data Type**.
- Pārbaudiet **Measure Type**.
- Ja nepieciešams, koriģējiet iestatījumus.

Darbību shēma

Mainīgais → Data Type → Measure Type → Pārbaudīt → Nepieciešamības gadījumā koriģēt

Vadības princips. Nepareizi definēts mainīgā mērījumu līmenis var novest pie neatbilstošas statistiskās metodes izvēles vai nepareizas rezultātu interpretācijas.

4. solis. Veiciet sākotnējo datu pārbaudi

Pirms hipotēžu pārbaudes vai sarežģītākas analīzes nepieciešams iepazīties ar datiem. Šim nolūkam var izmantot **Descriptives**.

Darbība:

- Izvēlieties **Analyses**.
- Izvēlieties **Exploration**.
- Izvēlieties **Descriptives**.
- Pārvietojiet analizējamos mainīgos laukā **Variables**.
- Izvēlieties nepieciešamos statistiskos rādītājus.

Biežāk izmantotie rādītāji:

N — novērojumu skaits;

Missing — trūkstošo vērtību skaits;

Mean — aritmētiskais vidējais;

Median — mediāna;

Standard deviation — standartnovirze;

Minimum / Maximum — mazākā un lielākā vērtība.

Darbību shēma

Analyses → Exploration → Descriptives → Variables → Statistics → Rezultāti

Vadības princips. Aprakstošā statistika palīdz pamanīt neparastas vērtības, trūkstošos datus un citas problēmas, kas var ietekmēt turpmāko analīzi.

5. solis. Izvērtējiet datu sadalījumu

Daudzu statistisko metožu izmantošanai nepieciešams izvērtēt datu sadalījumu un konkrētās metodes pieņēmumus.

Darbība:

Atveriet Analyses → Exploration → Descriptives.

Pievienojiet analizējamo mainīgo.

Izvēlieties **Plots**.

Ja nepieciešams, atzīmējiet **Histogram**, **Box plot** un **Q-Q plot**.

Izvērtējiet iegūtos rezultātus.

Darbību shēma

Descriptives → Variables → Plots → Histogram / Box plot / Q-Q plot → Izvērtēt sadalījumu

Vadības princips. Statistiskā metode jāizvēlas atbilstoši pētījuma jautājumam, mainīgo veidam, datu struktūrai un konkrētās metodes pieņēmumiem.

6. solis. Salīdziniet divu grupu vidējos rādītājus

Ja nepieciešams noskaidrot, vai divu neatkarīgu grupu vidējie rādītāji atšķiras, atbilstošos apstākļos var izmantot **Independent Samples T-Test**.

Piemēram, uzņēmums vēlas noskaidrot, vai klientu apmierinātības vidējais vērtējums atšķiras starp divām klientu grupām.

Darbība:

Izvēlieties Analyses → T-Tests.

- Izvēlieties **Independent Samples T-Test**.
- Skaitlisko mainīgo ievietojiet **Dependent Variables**.
- Grupējošo mainīgo ievietojiet **Grouping Variable**.
- Izvēlieties nepieciešamos papildu rādītājus un pieņēmumu pārbaudes.
- Izvērtējiet rezultātus.

Darbību shēma

Analyses → T-Tests → Independent Samples T-Test → Dependent Variables → Grouping Variable → Rezultāti

Vadības princips. Rezultātu nevajadzētu vērtēt tikai pēc **p-value**. Jāņem vērā arī atšķirības virziens, efekta lielums un praktiskā nozīme.

7. solis. Salīdziniet vairāk nekā divas grupas

Ja nepieciešams salīdzināt trīs vai vairāku neatkarīgu grupu vidējos rādītājus, atbilstošos apstākļos var izmantot **One-Way ANOVA**.

Piemēram, iespējams analizēt, vai darbinieku apmierinātības vidējais vērtējums atšķiras starp trim uzņēmuma struktūrvienībām.

Darbība:

Izvēlieties Analyses → ANOVA.

- Izvēlieties **One-Way ANOVA**.
- Norādiet analizējamo skaitlisko mainīgo.
- Norādiet grupējošo mainīgo.
- Izvēlieties nepieciešamās pieņēmumu pārbaudes.
- Ja nepieciešams noteikt, kuras grupas atšķiras, izmantojiet *post-hoc* salīdzinājumus.
- Interpretējiet rezultātus.

Darbību shēma

Analyses → ANOVA → One-Way ANOVA → Mainīgie → Pieņēmumu pārbaude → Post-hoc, ja nepieciešams → Rezultāti

Vadības princips. Statistiski nozīmīgs kopējais ANOVA rezultāts norāda, ka starp grupām pastāv atšķirības, bet pats par sevi nenosaka, **kuras konkrētās grupas savā starpā atšķiras**.

8. solis. Analizējiet sakarību starp mainīgajiem

Ja nepieciešams noskaidrot, vai starp diviem skaitliskiem mainīgajiem pastāv statistiska saistība, var izmantot **Correlation Matrix**.

Piemēram:

Darbinieku apmierinātība ↔ Darbinieku iesaiste

vai:

Klientu apmierinātība ↔ Klientu lojalitāte

Darbība:

Izvēlieties Analyses → Regression.

- Izvēlieties **Correlation Matrix**.
- Pievienojiet analizējamos mainīgos.
- Izvēlieties atbilstošo korelācijas koeficientu.
- Izvērtējiet sakarības virzienu, stiprumu un statistisko nozīmīgumu.

Darbību shēma

Analyses → Regression → Correlation Matrix → Mainīgie → Korelācijas koeficients → Interpretēt rezultātu

Vadības princips. Korelācija nepierāda cēloņsakarību. Statistiska saistība starp diviem mainīgajiem nenozīmē, ka viens izraisa izmaiņas otrā.

9. solis. Veiciet lineāro regresijas analīzi

Ja nepieciešams izvērtēt, kā viens vai vairāki mainīgie statistiski prognozē skaitlisku rezultāta mainīgo, var izmantot **Linear Regression**.

Piemēram, var analizēt, vai klientu apmierinātība un pakalpojuma kvalitātes vērtējums palīdz prognozēt klientu lojalitātes rādītāju.

Darbība:

Izvēlieties Analyses → Regression.

- Izvēlieties **Linear Regression**.
- Rezultāta mainīgo ievietojiet **Dependent Variable**.
- Nepārtrauktos prognozējošos mainīgos ievietojiet **Covariates**.
- Kategoriskos prognozētājus, ja tādi tiek izmantoti, norādiet atbilstošajā faktoru laukā.
- Izvēlieties nepieciešamos modeļa rādītājus un diagnostikas iespējas.
- Interpretējiet rezultātus.

Darbību shēma

Analyses → Regression → Linear Regression → Dependent Variable → Covariates / Factors → Model → Rezultāti

Atbilstoši analīzes mērķim rezultātos jāvērtē **R^2, regresijas koeficienti, to virziens, statistiskā nenoteiktība un nozīmīgums**.

Vadības princips. Arī regresijas analīzes rezultāts pats par sevi nepierāda cēloņsakarību.

10. solis. Interpretējiet statistiskos rezultātus

Statistiskās analīzes mērķis nav tikai iegūt tabulu vai **p-value**. Rezultātam jāatbild uz sākotnēji izvirzīto biznesa vai pētniecības jautājumu.

Interpretējot rezultātu, atbildiet uz četriem jautājumiem:

- Ko analizējām?
- Kādu statistisko metodi izmantojām?
- Ko parāda iegūtie statistiskie rādītāji?
- Ko no rezultāta var secināt konkrētajā situācijā?

Darbību shēma

Jautājums → Statistiskā metode → Rezultāts → Statistiskā interpretācija → Praktiskais secinājums

Nepietiek secinājumā norādīt tikai:

p < 0,05

Jāizskaidro, **starp kuriem rādītājiem konstatēta atšķirība vai sakarība, kāds ir tās virziens un ko rezultāts nozīmē konkrētajā biznesa vai pētniecības situācijā**.

Vadības princips. Statistiski nozīmīgs un praktiski nozīmīgs rezultāts nav viens un tas pats. Jāvērtē arī efekta lielums, konteksts un datu kvalitāte.

11. solis. Saglabājiet analīzi un rezultātus

Pēc analīzes pabeigšanas rezultātus iespējams izmantot pētījuma, biznesa atskaites vai cita dokumenta sagatavošanai.

jamovi datus, veiktās analīzes un rezultātus iespējams saglabāt vienā **.omv** projekta datnē.

Darbība:

- Pārbaudiet, vai nepieciešamās analīzes ir pabeigtas.
- Saglabājiet jamovi projekta datni.
- Piešķiriet failam saprotamu nosaukumu.
- Nepieciešamās tabulas vai grafikus kopējiet izmantošanai pētījumā vai atskaitē.
- Saglabājiet sākotnējos datus atbilstoši datu pārvaldības prasībām.

Darbību shēma

Pabeigt analīzi → Saglabāt .omv → Kopēt nepieciešamos rezultātus → Ievietot dokumentā → Saglabāt analīzes dokumentāciju

Vadības princips. Ieteicams saglabāt ne tikai gala tabulas, bet arī analīzes datni. Tas ļauj vēlāk pārbaudīt izmantotos iestatījumus, atkārtot analīzi vai veikt nepieciešamos labojumus.

12. Statistiskās analīzes procesa kopsavilkums

jamovi atvieglo statistiskās analīzes tehnisko izpildi, taču kvalitatīva datu analīze sākas ar **pareizi formulētu jautājumu un datu izpratni**.

Kopējā darbību shēma

Izvēlies jamovi vidi → Definē jautājumu → Importē datus → Pārbaudi mainīgos → Veic Descriptives → Izvērtē datus un pieņēmumus → Izvēlies statistisko metodi → Veic analīzi → Interpretē rezultātus → Formulē secinājumu → Saglabā analīzi

Īsais metodes izvēles orientieris

Analīzes jautājums	Tipiska jamovi funkcija
Kādi ir datu galvenie raksturlielumi?	Descriptives
Vai atšķiras divu neatkarīgu grupu vidējie?	Independent Samples T-Test
Vai atšķiras trīs vai vairāku grupu vidējie?	One-Way ANOVA
Vai starp diviem mainīgajiem pastāv sakarība?	Correlation Matrix
Kā mainīgie statistiski prognozē rezultātu?	Linear Regression

Tabula ir **orientieris, nevis automātisks statistiskās metodes izvēles algoritms**. Metodes izvēlē jāņem vērā pētījuma dizains, mainīgo mērījumu līmenis, datu struktūra un konkrētās statistiskās metodes pieņēmumi.

Galvenais princips

Jautājums → Dati → Atbilstoša metode → Analīze → Interpretācija → Pamatots secinājums

jamovi atvieglo aprēķinu veikšanu un rezultātu iegūšanu, taču **statistiskās metodes izvēle un iegūto rezultātu interpretācija paliek lietotāja atbildība**.

3.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskā uzdevuma mērķis ir nostiprināt 3.3. apakšnodaļā apgūtās prasmes, izmantojot **konkrētu vadībzinību situāciju un strukturētu datu kopu**. Uzdevumā jāspēj importēt datus jamovi, pārbaudīt mainīgos, veikt aprakstošo statistiku, izvēlēties atbilstošu statistisko analīzi un interpretēt iegūtos rezultātus.

Praktiskais uzdevums

Situācija

Uzņēmuma vadība vēlas izvērtēt **darbinieku apmierinātību un tās saistību ar darbinieku iesaisti**.

Uzņēmumā veikta anonīma darbinieku aptauja. Vadību interesē divi jautājumi:

Vai darbinieku vidējais apmierinātības līmenis atšķiras starp **Pārdošanas** un **Administrācijas** nodaļas darbiniekiem?

Vai pastāv saistība starp darbinieku **apmierinātību** un **iesaisti**?

Jūsu uzdevums ir sagatavot datu kopu, analizēt to jamovi un, balstoties uz iegūtajiem statistiskajiem rezultātiem, formulēt secinājumus uzņēmuma vadībai.

Izejas dati

Izveidojiet datu kopu ar **40 respondentiem**. Katram respondentam jāatbilst vienai datu rindai.

Datu kopā jābūt šādiem četriem mainīgajiem:

Mainīgais	Saturs	Datu forma	jamovi Measure Type
ID	Respondenta kārtas numurs	1–40	ID
Nodala	Darbinieka nodaļa	Pārdošana / Administrācija	Nominal
Apmierinatiba	Apmierinātība ar darbu	Vesels skaitlis 1–10	Continuous
Iesaiste	Darbinieka iesaistes vērtējums	Vesels skaitlis 1–10	Continuous

Izlasē jāiekļauj:

20 Pārdošanas nodaļas darbinieki + 20 Administrācijas nodaļas darbinieki = 40 respondenti

Apmierinātības un iesaistes skalā:

1 = ļoti zems vērtējums → 10 = ļoti augsts vērtējums

Datu failu sagatavojiet **Excel (.xlsx) vai CSV (.csv)** formātā. Pirmajā rindā norādiet mainīgo nosaukumus, bet katrā nākamajā rindā — viena respondenta datus.

Datu struktūrai jābūt šādai:

ID	Nodala	Apmierinatiba	Iesaiste
1	Pārdošana	…	…
2	Pārdošana	…	…
…	…	…	…
20	Pārdošana	…	…
21	Administrācija	…	…
…	…	…	…
40	Administrācija	…	…

Svarīgi. Vērtības "Apmierinatiba" un "Iesaiste" kolonnās aizpildiet patstāvīgi ar skaitļiem no **1 līdz 10**. Datu kopā nav jāizmanto reālu darbinieku dati.

1. uzdevums. Importējiet un pārbaudiet datus

Atveriet sagatavoto datu failu jamovi un pārbaudiet, vai visi **40 novērojumi un četri mainīgie** ir importēti korekti.

Pārbaudiet arī mainīgo mērījumu līmeņus un nepieciešamības gadījumā tos koriģējiet atbilstoši norādītajai datu struktūrai.

Darbību shēma:

Datu fails → Open → Importēt jamovi → Pārbaudīt 40 rindas → Pārbaudīt 4 mainīgos → Pārbaudīt Measure Type

2. uzdevums. Raksturojiet datus

Veiciet mainīgo **Apmierinatiba** un **Iesaiste** aprakstošo statistiku.

Nosakiet vismaz:

N;

Mean;

Median;

Standard deviation;

Minimum;

Maximum.

Izveidojiet arī vismaz vienu datu sadalījumu raksturojošu grafiku.

Darbību shēma

Analyses → Exploration → Descriptives → Apmierinatiba + Iesaiste → Statistics → Plots → Rezultāti

Pēc analīzes īsi raksturojiet, **kāds kopumā ir darbinieku apmierinātības un iesaistes līmenis izlasē**.

3. uzdevums. Salīdziniet abas darbinieku grupas

Noskaidrojiet, vai **Pārdošanas un Administrācijas nodaļas darbinieku vidējais apmierinātības līmenis statistiski nozīmīgi atšķiras**.

Izvēlieties 3.3. apakšnodaļā apgūto statistisko metodi, kas piemērota **divu neatkarīgu grupu vidējo rādītāju salīdzināšanai**.

Analīzē izmantojiet:

Dependent Variable → Apmierinatiba

Grouping Variable → Nodala

Darbību shēma

Analyses → T-Tests → Independent Samples T-Test → Apmierinatiba → Nodala → Rezultāti

Rezultātos nosakiet:

katras nodaļas vidējo apmierinātības līmeni;

vai starp grupām konstatēta statistiski nozīmīga atšķirība;

kāds ir atšķirības virziens;

kāds ir efekta lielums.

Pēc tam formulējiet **2–3 teikumu secinājumu uzņēmuma vadībai**.

4. uzdevums. Analizējiet apmierinātības un iesaistes saistību

Noskaidrojiet, vai pastāv saistība starp darbinieku **apmierinātību** un **iesaisti**.

Analīzē izmantojiet:

Apmierinatiba ↔ Iesaiste

Darbību shēma

Analyses → Regression → Correlation Matrix → Apmierinatiba + Iesaiste → Korelācijas koeficients → Rezultāti

Nosakiet:

- korelācijas virzienu;
- korelācijas stiprumu;
- statistisko nozīmīgumu.
- Pēc tam 2–3 teikumos interpretējiet iegūto rezultātu.

Svarīgi. Interpretācijā ievērojiet principu:

Korelācija → statistiska saistība ≠ pierādīta cēloņsakarība

5. uzdevums. Sagatavojiet secinājumus vadībai

Balstoties **tikai uz veiktās analīzes rezultātiem**, sagatavojiet īsu kopsavilkumu uzņēmuma vadībai.

Kopsavilkumā atbildiet uz trim jautājumiem:

Kāds ir darbinieku apmierinātības un iesaistes līmenis analizētajā izlasē?

Vai apmierinātības līmenis atšķiras starp abām nodaļām?

Vai apmierinātība ir statistiski saistīta ar darbinieku iesaisti?

Noslēgumā formulējiet **vienu datos pamatotu ieteikumu uzņēmuma vadībai**.

Kopējais secinājumu apjoms: **ne vairāk kā 150 vārdu**.

Gala darba struktūra

Datu kopa → Aprakstošā statistika → Grupu salīdzinājums → Korelācijas analīze → Rezultātu interpretācija → Secinājums vadībai

Pašpārbaude

Pēc praktiskā uzdevuma izpildes novērtējiet savu darbu.

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Esmu korekti importējis 40 novērojumus un pārbaudījis mainīgo tipus.	☐	☐	☐
Es spēju iegūt un interpretēt aprakstošās statistikas rādītājus.	☐	☐	☐
Es spēju izvēlēties metodi divu neatkarīgu grupu salīdzināšanai.	☐	☐	☐
Es spēju interpretēt grupu salīdzināšanas rezultātu un efekta lielumu.	☐	☐	☐
Es spēju veikt un interpretēt korelācijas analīzi.	☐	☐	☐

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es nošķiru statistisku saistību no cēloņsakarības.	☐	☐	☐
Es spēju statistiskos rezultātus pārvērst saprotamā secinājumā vadībai.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja lietotājs spēj ne tikai tehniski veikt nepieciešamās analīzes jamovi, bet arī **izvēlēties atbilstošu statistisko metodi, korekti interpretēt rezultātus un formulēt datos pamatotu secinājumu vadības lēmumu atbalstam**.

4. RĪKI BIZNESA DATU ANALĪZEI UN STATISTISKO REZULTĀTU ATSPOGUĻOŠANAI

Biznesa vidē dati tiek iegūti no dažādiem avotiem — pārdošanas sistēmām, finanšu uzskaites, klientu datubāzēm, aptaujām un citiem informācijas avotiem. Lai šos datus izmantotu vadības lēmumu pieņemšanā, tos nepieciešams **strukturēt, pārbaudīt, apkopot, analizēt un rezultātus attēlot saprotamā formā**.

Šajā nodaļā kā pamata rīks tiek izmantots **Microsoft Power BI**, savukārt kā alternatīvie rīki aplūkoti **Microsoft Excel** un **Google Sheets**. Power BI ļauj vienā darba vidē savienot datu iegūšanu, pārveidošanu, datu modelēšanu, aprēķinus un rezultātu atspoguļošanu.

Atšķirībā no 3. nodaļā aplūkotā jamovi, kur galvenā uzmanība pievērsta statistisko metožu izmantošanai, šajā nodaļā uzsvars ir uz **biznesa datu sagatavošanu, apkopošanu, vadības rādītāju aprēķināšanu un rezultātu analīzi**.

Kopējā darba loģika:

Datu avots → Datu iegūšana → Datu pārbaude → Datu transformēšana → Datu modelis → Aprēķini → KPI → Rezultātu atspoguļošana → Vadības secinājums

4.1. Rīku raksturojums un pielietojums

Microsoft Power BI

Microsoft Power BI ir biznesa analītikas platforma, kas paredzēta dažādu datu avotu savienošanai, datu transformēšanai, modelēšanai, analīzei un rezultātu attēlošanai.

Power BI Desktop darba vidē iespējams izmantot Power Query Editor, lai savienotu, pārveidotu un sagatavotu datus, savukārt datu modelī iespējams veidot aprēķinus un sasaistīt vairākas datu tabulas. Power BI Desktop nodrošina Report, Table un Model skatus, kas paredzēti atšķirīgiem darba posmiem.

Power BI būtiska priekšrocība ir iespēja pāriet no atsevišķas datu tabulas uz strukturētu biznesa analītikas procesu:

Izejas dati → Power Query → Datu modelis → Measures → KPI → Report → Interpretācija

Microsoft Power BI apkopojums

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	Biznesa analītikas jeb BI platforma
Galvenais pielietojums	Biznesa datu analīze un rezultātu atspoguļošana
Datu iegūšana	Excel, CSV, datubāzes un citi avoti
Datu transformēšana	Power Query

Kritērijs	Raksturojums
Datu modelēšana	Jā
Aprēķini	Measures, calculated columns u. c.
Aprēķinu valoda	DAX
KPI aprēķināšana	Jā
Interaktīvi filtri	Jā
Rezultātu vizualizācija	Jā
Programmēšanas prasmes	Pamatfunkcijām nav nepieciešamas
Piemērotība biznesa videi	Ļoti augsta
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta biznesa un lietišķo pētījumu datu analīzei
Būtiskākais ieguvums	Datu sagatavošanas, modelēšanas, analīzes un atspoguļošanas apvienošana vienā darba procesā

Kāpēc izmantot Microsoft Power BI?

Power BI ļauj analizēt datus ne tikai kā atsevišķu tabulu, bet veidot atkārtojamu analītisku procesu.

Piemēram, uzņēmuma pārdošanas datos iespējams aprēķināt:

- Total Sales — kopējie ieņēmumi;
- Total Cost — kopējās izmaksas;
- Total Profit — kopējā peļņa;
- Profit Margin — peļņas attiecība pret ieņēmumiem;
- Average Order Value — vidējā darījuma vērtība.

Šie rādītāji var mainīties atkarībā no lietotāja izvēlētā perioda, reģiona, produkta vai cita filtra. Power BI measures tiek aprēķināti pēc nepieciešamības un reaģē uz pārskatā izmantoto filtru kontekstu.

Power Query un DAX loma

Power BI darbā būtiski nošķirt divus elementus. Power Query galvenokārt izmanto pirms analīzes, lai iegūtu, pārbaudītu, tīrītu un pārveidotu datus.

DAX (Data Analysis Expressions) izmanto, lai datu modelī veidotu aprēķinus, tostarp measures un aprēķinātās kolonnas. DAX funkcijas ļauj veikt gan vienkāršu summēšanu un vidējo vērtību aprēķināšanu, gan sarežģītākus aprēķinus ar filtriem un laika kontekstu.

Tādējādi:

`Power Query` → `sagatavo datus`

`DAX` → `aprēķina nepieciešamos rādītājus`

`Report` → `atspoguļo rezultātus`

Pielietojums biznesa vidē

Biznesa situācija	Power BI pielietojums
Pārdošanas analīze	Ieņēmumu, izmaksu, peļņas un pārdošanas apjomu analīze
Finanšu analīze	Faktisko rezultātu, budžeta un noviržu salīdzināšana
Mārketinga analīze	Kampaņu, klientu segmentu un kanālu rezultātu analīze
Personāla analītika	Darbinieku skaita, mainības un citu HR rādītāju apkopošana
Produktu analīze	Produktu grupu ieņēmumu, izmaksu un rentabilitātes salīdzināšana
Reģionu analīze	Rezultātu salīdzināšana starp teritorijām
KPI uzraudzība	Galveno vadības rādītāju aprēķināšana un kontrole

Power BI ir īpaši noderīgs, ja analīze jāatkārto regulāri. Ja datu struktūra saglabājas, iepriekš izveidoto transformāciju un aprēķinu loģiku iespējams izmantot arī pēc datu atjaunošanas.

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Power BI var izmantot arī:

- lietišķo pētījumu datu analīzē;
- uzņēmumu un nozaru datu analīzē;
- studiju projektu izstrādē;
- datu strukturēšanas un modelēšanas apguvē;
- statistisko un biznesa rādītāju atspoguļošanā;
- gadījumu analīzē;
- pētījuma rezultātu vizuālā prezentēšanā.

Akadēmiskajā darbā Power BI neaizstāj statistiskās metodes izvēli un pamatojumu. Ja nepieciešama hipotēžu pārbaude vai padziļināta statistiskā analīze, piemērotāks var būt 3. nodaļā aplūkotais jamovi.

Power BI pieejamība

Power BI pieejams Microsoft tīmekļvietnē:

Microsoft Power BI:
https://www.microsoft.com/power-platform/products/power-bi

Power BI Desktop:
https://www.microsoft.com/download/details.aspx?id=58494

Power BI Desktop ir piemērots individuālai datu modeļu un pārskatu izveidei. Organizācijas līmeņa koplietošanai un sadarbībai pieejami Microsoft maksas risinājumi.

Piezīme. Licencēšanas nosacījumi un cenas laika gaitā var mainīties, tādēļ pirms organizācijas līmeņa ieviešanas jāpārbauda aktuālā Microsoft informācija.

Datu drošība

Power BI izmantošanā jāvērtē:

Datu avots → Datu saturs → Glabāšanas vieta → Piekļuves tiesības → Koplietošanas veids

Ja tiek izmantoti klientu, darbinieku, finanšu vai citi konfidenciāli dati, pirms to publicēšanas mākoņvidē jāievēro organizācijas datu aizsardzības un piekļuves pārvaldības prasības.

Power BI nav tikai vizualizācijas rīks — tā vērtība rodas, savienojot datu sagatavošanu, modelēšanu, aprēķinus un rezultātu analīzi vienotā biznesa analītikas procesā.

4.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi

Power BI nav nepieciešams katram datu analīzes uzdevumam. Vienkāršākām vai sadarbībā veicamām analīzēm piemērotāki var būt **Microsoft Excel** vai **Google Sheets**.

Microsoft Excel

Microsoft Excel ir izklājlapu programma ar plašām datu apstrādes, aprēķinu, statistikas un rezultātu atspoguļošanas iespējām.

Priekšrocības

- plaši izmantots biznesa vidē;
- pazīstama darba vide;
- formulas un funkcijas;
- PivotTable un PivotChart;
- statistiskās analīzes iespējas;
- Power Query iespējas;
- piemērots individuāliem aprēķiniem un analīzei;
- daudzās organizācijās jau pieejams Microsoft 365 ietvaros.

Trūkumi

- sarežģītas darbgrāmatas var kļūt grūti pārvaldāmas;
- manuāla datu apstrāde palielina kļūdu risku;
- lielākiem un savstarpēji saistītiem datu modeļiem Power BI ir piemērotāks;
- regulāru vadības pārskatu uzturēšana var prasīt vairāk manuāla darba.

Excel īpaši piemērots:

Neliela/vidēja datu kopa → Aprēķini → PivotTable → Diagramma → Secinājums

Google Sheets

Google Sheets ir tīmekļa izklājlapu rīks, kas ļauj ievadīt, apstrādāt, analizēt un koplietot datus pārlūkprogrammā.

Google Sheets piedāvā formulas, diagrammas un *pivot tables*, kā arī tādas funkcijas kā **FILTER, QUERY un IMPORTRANGE**, kas var būt noderīgas datu atlasei un apvienošanai.

Priekšrocības

- darbojas tīmekļa pārlūkprogrammā;
- vienkārša koplietošana;
- vairāki lietotāji var vienlaikus strādāt ar vienu datni;
- nav nepieciešama lokāla programmas instalēšana;
- formulas, Pivot tables un diagrammas;
- laba integrācija ar Google ekosistēmu.

Trūkumi

- sarežģītai biznesa analītikai iespējas ir ierobežotākas nekā Power BI;
- lielu un sarežģītu datu modeļu pārvaldība nav galvenais rīka mērķis;
- mazāk piemērots profesionālai BI infrastruktūrai;
- sadarbības ērtums pats par sevi neaizstāj datu modelēšanu un pārvaldību.

Google Sheets īpaši piemērots:

Dati → Kopīga rediģēšana → Formulas → Pivot table → Diagramma → Koplietošana

Power BI, Excel un Google Sheets salīdzinājums

Kritērijs	Power BI	Microsoft Excel	Google Sheets
Galvenais fokuss	Biznesa analītika	Izklājlapu analīze	Tiešsaistes izklājlapas un sadarbība
Datu transformēšana	Ļoti plaša	Plaša	Pamata–vidēja
Datu modelēšana	Ļoti plaša	Vidēja–plaša	Ierobežotāka
Statistiskie aprēķini	Plaši biznesa analītikas aprēķini	Plašas funkcijas	Labas pamata iespējas
KPI aprēķināšana	Ļoti piemērots	Piemērots	Piemērots
Interaktīva analīze	Ļoti augsta	Vidēja	Vidēja
Kopdarbs tīmeklī	Augsts	Augsts Microsoft 365 vidē	Ļoti augsts
Regulāri atjaunojama analīze	Ļoti piemērots	Piemērots	Piemērots vienkāršākiem procesiem
Apguves sarežģītība	Vidēja	Zema–vidēja	Zema
Galvenā priekšrocība	Pilnvērtīga biznesa analītika	Elastīgi aprēķini un pazīstamība	Pieejamība un sadarbība
Galvenais ierobežojums	Nepieciešams apgūt datu modelēšanu un DAX	Sarežģītām analīzēm pieaug manuāla darba apjoms	Ierobežotāka BI funkcionalitāte

Kuru rīku izvēlēties?

Google Sheets — ja prioritāte ir vienkārša datu apkopošana un kopīga darbošanās tīmeklī.

Microsoft Excel — ja nepieciešami elastīgi aprēķini, tabulas, PivotTable un salīdzinoši neliela vai vidēja apjoma biznesa analīze.

Microsoft Power BI — ja nepieciešama **strukturēta, atkārtojama biznesa analītika, datu transformēšana, modelēšana, KPI un interaktīvi rezultāti**.

Īsais izvēles princips

Vienkārša sadarbība tiešsaistē → Google Sheets

Elastīgi aprēķini un tabulu analīze → Microsoft Excel

Datu modelēšana + KPI + biznesa analītika → Microsoft Power BI

4.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija

Šajā instrukcijā Power BI izmantosim, lai no uzņēmuma pārdošanas datiem izveidotu **strukturētu biznesa analīzi**.

Galvenā uzmanība tiek pievērsta datu sagatavošanai un aprēķiniem, nevis vizualizācijas dizainam, jo datu vizualizācija padziļināti aplūkota 5. nodaļā.

Kopējā darba secība:

Get Data → Power Query → Datu pārbaude → Datu transformēšana → Datu modelis → Measures → DAX → KPI → Report → Interpretācija

1. solis. Atveriet Power BI Desktop

Lejupielādējiet un instalējiet **Power BI Desktop**, ja tas vēl nav pieejams datorā.

Darbība:

Atveriet Power BI Desktop.

Izveidojiet jaunu Power BI datni.

Atveriet **Home** sadaļu.

Darbību shēma

Power BI Desktop → New report → Home → Sākt darbu

2. solis. Importējiet biznesa datus

Power BI Desktop **Get data** funkcija ļauj savienoties ar dažādiem datu avotiem. Praktiskajā piemērā izmantojiet Excel datni.

Darbība:

Izvēlieties Home → Get data.

Izvēlieties **Excel workbook**.

Norādiet nepieciešamo datni.

Navigator logā izvēlieties tabulu.

Izvēlieties **Transform Data**.

Darbību shēma

Home → Get data → Excel workbook → Navigator → Izvēlēties tabulu → Transform Data

3. solis. Pārbaudiet datus Power Query Editor

Pirms datu analīzes pārbaudiet datu struktūru.

Pievērsiet uzmanību:

kolonnu nosaukumiem;

datu tipiem;

tukšajām vērtībām;

kļūdainām vērtībām;

nevajadzīgām kolonnām;

dublikātiem.

Darbību shēma

Power Query Editor → Kolonnas → Data Type → Null / Errors → Duplicates → Pārbaudīt

Vadības princips. Kvalitatīvs analīzes rezultāts nav iespējams bez kvalitatīvi sagatavotiem izejas datiem.

4. solis. Transformējiet datus

Power Query ļauj datus pārveidot pirms to ievietošanas Power BI datu modelī. Biežākie uzdevumi ietver kolonnu pārdēvēšanu, datu tipu maiņu, rindu filtrēšanu, kolonnu sadalīšanu, grupēšanu un citu datu sagatavošanu.

Darbība:

Pārdēvējiet neskaidrus kolonnu nosaukumus.

Nosakiet korektus datu tipus.

Noņemiet nevajadzīgās kolonnas.

Pārbaudiet trūkstošās vērtības.

Ja nepieciešams, filtrējiet kļūdainus ierakstus.

Izvēlieties **Close & Apply**.

Darbību shēma

Power Query → Rename → Data Type → Remove Columns → Filter → Close & Apply

5. solis. Pārbaudiet datu modeli

Power BI Desktop nodrošina **Model view**, kurā iespējams pārskatīt un pārvaldīt tabulu savstarpējās attiecības.

Ja tiek izmantota viena pārdošanas tabula, sarežģīts datu modelis nav nepieciešams. Tomēr jāizprot princips, ka Power BI projektā iespējams izmantot vairākas savstarpēji saistītas tabulas.

Darbību shēma

Model view → Tabulas → Relationships → Pārbaudīt datu modeli

6. solis. Izveidojiet pirmo Measure

Power BI **measure** ir dinamisks aprēķins, kura rezultāts mainās atbilstoši pārskatā izmantotajam filtru kontekstam. Measures tiek veidoti, izmantojot DAX.

Izveidojiet kopējo pārdošanas ieņēmumu rādītāju:

Total Sales = SUM(Sales[Sales])

Darbību shēma

Data pane → Sales → New measure → SUM → Total Sales

7. solis. Izveidojiet galvenos biznesa rādītājus

Izveidojiet vairākus **measures**.

Kopējās izmaksas:

Total Cost = SUM(Sales[Cost])

Kopējā peļņa:

Total Profit = [Total Sales] - [Total Cost]

Peļņas marža:

Profit Margin = DIVIDE([Total Profit], [Total Sales], 0)

Vidējā darījuma vērtība:

Average Order Value = DIVIDE([Total Sales], DISTINCTCOUNT(Sales[ID]), 0)

DAX ļauj no datu modelī esošajiem datiem izveidot jaunus aprēķinātus rādītājus, savukārt measures mainās atkarībā no pārskatā izmantotā konteksta.

Darbību shēma

New measure → Total Sales → Total Cost → Total Profit → Profit Margin → Average Order Value

8. solis. Atspoguļojiet KPI

Izveidotos rādītājus attēlojiet **Report view**.

Izmantojiet atsevišķus vizuālos elementus:

- Total Sales
- Total Profit
- Profit Margin
- Average Order Value

Darbību shēma

Report view → Visual → Measure → KPI rezultāts

Vadības princips. KPI jāizvēlas atbilstoši vadības jautājumam. Liels rādītāju skaits nenozīmē kvalitatīvāku analīzi.

9. solis. Analizējiet rezultātus pa kategorijām

Izveidojiet vienkāršu pārdošanas rezultātu salīdzinājumu.

Piemēram:

Region → Total Sales

Product Category → Total Profit

Month → Total Sales

Darbību shēma

Region / Product / Month → Measure → Salīdzināt rezultātus

Mērķis nav tikai izveidot diagrammu, bet noteikt, **kur un kāpēc uzņēmuma rezultāti atšķiras**.

10. solis. Pievienojiet filtru

Izmantojiet **Slicer**, lai analizētu rezultātus konkrētā datu griezumā.

Piemēram:

Region → Slicer

Izvēloties konkrētu reģionu, Power BI pārrēķinās measures atbilstoši izvēlētajam filtra kontekstam.

Darbību shēma

Report → Slicer → Region → Izvēlēties reģionu → KPI pārrēķinās

11. solis. Interpretējiet rezultātus

Pēc aprēķinu veikšanas atbildiet uz biznesa jautājumiem:

Kādi ir kopējie ieņēmumi?

↓

Kāda ir kopējā peļņa?

↓

Kāda ir peļņas marža?

↓

Kurš reģions rada lielākos ieņēmumus?

↓

Kura produktu grupa rada lielāko peļņu?

↓

Kā rezultāti mainās laikā?

Darbību shēma

KPI → Salīdzinājums → Tendence → Novirze → Interpretācija → Vadības secinājums

Vadības princips. Power BI aprēķins pats par sevi nav secinājums. Lietotājam jāspēj izskaidrot, ko iegūtais rādītājs nozīmē konkrētajā biznesa situācijā.

12. solis. Saglabājiet darbu

Saglabājiet Power BI projektu.

Darbību shēma

Pārbaudīt datus → Pārbaudīt Measures → Pārbaudīt Report → Save → Saglabāt .pbix

Saglabājot projekta datni, iespējams turpināt darbu ar izveidoto datu modeli, aprēķiniem un pārskatu.

Power BI darba procesa kopsavilkums

Datu avots → Get Data → Power Query → Datu tīrīšana → Close & Apply → Model → Measures → DAX → KPI → Analīze → Interpretācija → Save

4.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskais uzdevums

Situācija

Uzņēmuma vadība vēlas analizēt viena gada pārdošanas rezultātus un noteikt, kuri reģioni un produktu grupas rada lielākos ieņēmumus un peļņu.

Jūsu uzdevums ir sagatavot uzņēmuma pārdošanas datu analīzi Microsoft Power BI, aprēķināt galvenos biznesa rādītājus un formulēt secinājumus vadībai.

Izejas dati

Izveidojiet Excel (.xlsx) datni ar 150 pārdošanas darījumiem.

Katram darījumam jāatbilst vienai datu rindai.

Mainīgais	Saturs	Datu forma
ID	Darījuma numurs	1–150
Date	Darījuma datums	Datums
Region	Reģions	Rīga / Kurzeme / Vidzeme
Product_Category	Produktu grupa	A / B / C / D
Units	Pārdoto vienību skaits	Vesels pozitīvs skaitlis
Sales	Darījuma ieņēmumi EUR	Pozitīvs skaitlis
Cost	Darījuma izmaksas EUR	Pozitīvs skaitlis

Datiem jāaptver 12 mēnešu periods, un datu kopā jābūt pārstāvētiem:

- visiem 12 mēnešiem;
- visiem trim reģioniem;
- visām četrām produktu kategorijām.

Izmantojiet modelētus datus, nevis reālus uzņēmuma, klientu vai darbinieku konfidenciālos datus.

1. uzdevums. Importējiet un sagatavojiet datus

Importējiet Excel datni Power BI.

Izmantojiet Power Query Editor, lai pārbaudītu:

- kolonnu nosaukumus;
- datu tipus;
- tukšās vērtības;
- kļūdainās vērtības;
- dublikātus.

Darbību shēma

Get Data → Excel workbook → Transform Data → Power Query → Pārbaudīt → Close & Apply

2. uzdevums. Izveidojiet biznesa rādītājus

Izmantojot DAX measures, aprēķiniet:

Total Sales

Total Cost

Total Profit

Profit Margin

Average Order Value

Darbību shēma

New measure → Total Sales → Total Cost → Total Profit → Profit Margin → Average Order Value

3. uzdevums. Analizējiet pārdošanas rezultātus

Noskaidrojiet:

- kurš reģions rada lielākos pārdošanas ieņēmumus;
- kurš reģions rada lielāko peļņu;
- kura produktu kategorija rada lielākos ieņēmumus;
- kura produktu kategorija rada lielāko peļņu;
- kā pārdošanas rezultāti mainās 12 mēnešu periodā.

Darbību shēma

KPI → Region → Product Category → Date → Salīdzināt → Interpretēt

4. uzdevums. Izveidojiet rezultātu atspoguļojumu

Vienā Power BI Report lapā attēlojiet:

- Total Sales;
- Total Profit;

- Profit Margin;

ieņēmumus pa reģioniem;

peļņu pa produktu kategorijām;

pārdošanas rezultātu dinamiku pa mēnešiem.

Pievienojiet Region Slicer, lai rezultātus varētu analizēt katram reģionam atsevišķi.

Darbību shēma

Measures → KPI → Region analysis → Product analysis → Time analysis → Region Slicer

5. uzdevums. Formulējiet vadības secinājumus

Balstoties tikai uz veiktās analīzes rezultātiem, sagatavojiet īsu vadības kopsavilkumu.

Atbildiet uz jautājumiem:

- Kādi ir uzņēmuma kopējie pārdošanas ieņēmumi un peļņa?
- Kurš reģions uzrāda labākos rezultātus?
- Kura produktu kategorija ir rezultatīvākā?
- Kā pārdošanas rezultāti mainās gada laikā?
- Kuram rezultātam būtu nepieciešama papildu vadības uzmanība?

Kopsavilkuma apjoms — ne vairāk kā 150 vārdu.

Gala darba shēma

150 darījumi → Power Query → Datu pārbaude → 5 Measures → KPI → Reģionu analīze → Produktu analīze → Laika analīze → Vadības secinājumi

Vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Datu kopa	Importēti 150 strukturēti darījumi
Datu sagatavošana	Dati pārbaudīti Power Query
Total Sales	Izveidots korekts measure
Total Cost	Izveidots korekts measure
Total Profit	Izveidots korekts measure
Profit Margin	Izveidots korekts measure
Average Order Value	Izveidots korekts measure
Reģionu analīze	Salīdzināti visi trīs reģioni

Kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Produktu analīze	Salīdzinātas visas četras produktu kategorijas
Laika analīze	Analizēti visi 12 mēneši
Interaktivitāte	Izveidots Region Slicer
Interpretācija	Formulēti datos pamatoti vadības secinājumi

Pašpārbaude

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es spēju importēt Excel datus Power BI.	☐	☐	☐
Es spēju pārbaudīt un transformēt datus Power Query.	☐	☐	☐
Es izprotu Power Query un DAX atšķirību.	☐	☐	☐
Es spēju izveidot vienkāršu DAX measure.	☐	☐	☐
Es spēju aprēķināt Total Sales, Total Profit un Profit Margin.	☐	☐	☐
Es spēju analizēt rezultātus pa reģioniem un produktu grupām.	☐	☐	☐
Es spēju izmantot Slicer datu analīzei.	☐	☐	☐
Es spēju interpretēt KPI biznesa kontekstā.	☐	☐	☐
Es spēju formulēt datos pamatotu vadības secinājumu.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja lietotājs spēj patstāvīgi importēt un sagatavot biznesa datus, izveidot nepieciešamos DAX aprēķinus, analizēt rezultātus dažādos datu griezumos un pārvērst aprēķinātos rādītājus datos pamatotā vadības informācijā.

5. RĪKI DATU VIZUALIZĀCIJAI UN VADĪBAS INFORMĀCIJAS ATTĒLOŠANAI

Datu analīzes rezultāti vadības procesā iegūst praktisku vērtību tad, ja tie tiek attēloti **saprotamā, pārskatāmā un lēmumu pieņemšanai izmantojamā formā**. Datu vizualizācijas rīki ļauj pārveidot strukturētus datus diagrammās, galveno darbības rādītāju jeb **KPI (Key Performance Indicators)** attēlojumos un interaktīvos vadības paneļos (*dashboards*).

Šajā nodaļā kā pamata rīks tiek izmantots **Tableau**, savukārt salīdzinājumam aplūkoti **Microsoft Power BI** un **Microsoft Excel**. Šāda izvēle ļauj salīdzināt profesionālu vizuālās analītikas platformu ar biznesa analītikas risinājumu un plaši pieejamu izklājlapu rīku.

Nodaļas mērķis ir ne tikai apgūt vizualizāciju tehnisku izveidi, bet arī attīstīt spēju **izvēlēties atbilstošu datu attēlošanas veidu, izveidot vadības informācijas paneli un interpretēt vizualizācijās atspoguļoto informāciju**.

Kopējā pieeja:

Izejas dati → Datu strukturēšana → KPI → Vizualizācijas → Dashboard → Vadības informācija → Lēmumu pieņemšana

5.1. Tableau raksturojums un pielietojums

Tableau ir datu vizualizācijas un vizuālās analītikas platforma, kas paredzēta datu izpētei, interaktīvu vizualizāciju un vadības paneļu (*dashboards*) veidošanai. Rīks ļauj savienot dažādus datu avotus, vizuāli analizēt informāciju un veidot pārskatus bez nepieciešamības programmēt.

Tableau īpaši piemērots situācijām, kurās nepieciešams ne tikai izveidot atsevišķu diagrammu, bet arī **interaktīvi analizēt datus, salīdzināt vairākus rādītājus, izmantot filtrus un vienā skatā apvienot vairākas savstarpēji saistītas vizualizācijas**.

Vadības vidē Tableau galvenā vērtība ir iespēja pārveidot lielu datu apjomu strukturētā un vizuāli uztveramā informācijā, kas ļauj identificēt tendences, salīdzināt rezultātus, uzraudzīt KPI un pamatot vadības lēmumus.

Arī sākotnējos metodiskā materiāla avotos Tableau raksturots kā profesionāls datu vizualizācijas rīks ar interaktīviem *dashboards* un plašām datu savienojumu iespējām.

Tableau vienā skatā

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	Datu vizualizācijas un vizuālās analītikas platforma
Galvenais pielietojums	Interaktīvu vizualizāciju, pārskatu un *dashboards* izveide
Darbības princips	Datu lauku vizuāla *drag-and-drop* izmantošana
Programmēšanas prasmes	Pamatfunkciju izmantošanai nav nepieciešamas
Datu avoti	Excel, CSV, datubāzes un citi datu avoti

Kritērijs	Raksturojums
Interaktīvi filtri	Jā
KPI attēlošana	Jā
Dashboard izveide	Jā
Desktop versija	Jā
Tīmekļa vide	Jā, atkarībā no izmantotā Tableau risinājuma
Bezmaksas iespējas	Jā
Piemērotība biznesa videi	Ļoti augsta
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta
Būtiskākais ieguvums	Plašas interaktīvas vizualizācijas un vizuālās analīzes iespējas

Kāpēc izmantot Tableau?

Tableau būtiskākā priekšrocība ir iespēja pāriet no statiskas datu tabulas uz **interaktīvu datu izpēti un vadības informācijas attēlošanu**.

Tipiska darba plūsma:

Datu avots → Datu struktūras pārbaude → Worksheet → Vizualizācija → KPI → Filters → Dashboard → Interpretācija

Atšķirībā no vienkāršas diagrammas Tableau vizualizācijā lietotājs var mainīt filtrus, atlasīt konkrētus periodus, reģionus vai kategorijas un novērot, kā atbilstoši mainās pārējie rādītāji.

Tas ir īpaši noderīgi vadības vidē, kur vienā pārskatā nepieciešams atbildēt uz vairākiem savstarpēji saistītiem jautājumiem:

Kādi ir kopējie rezultāti? → Kā tie mainās laikā? → Kurš reģions ir veiksmīgākais? → Kura produktu grupa rada lielākos ieņēmumus? → Kur nepieciešama vadības uzmanība?

Pielietojums biznesa vidē

Biznesa situācija	Tableau pielietojums
Pārdošanas analīze	Ieņēmumu, pārdošanas apjomu, peļņas un reģionu salīdzināšana
Mārketinga analīze	Kampaņu, kanālu un klientu segmentu rezultātu vizualizācija
Finanšu pārskati	Izdevumu, ieņēmumu, peļņas un citu finanšu rādītāju attēlošana
Personāla analītika	Darbinieku skaita, mainības un citu HR rādītāju analīze
KPI uzraudzība	Galveno darbības rādītāju attēlošana vienotā pārskatā

Biznesa situācija	Tableau pielietojums
Vadības pārskati	Vairāku rādītāju apvienošana interaktīvā *dashboard*
Tirgus analīze	Produktu, segmentu, teritoriju un laika periodu salīdzināšana

Tableau praktiskā vērtība ir spēja **vienā skatā apvienot vairākus savstarpēji saistītus rādītājus**, ļaujot vadītājam ne tikai redzēt gala rezultātu, bet arī analizēt tā struktūru.

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Akadēmiskajā vidē Tableau iespējams izmantot:

- pētniecības rezultātu vizualizācijai;
- lielāku datu kopu izpētei;
- kvantitatīvo rezultātu prezentēšanai;
- studiju projektu un gadījumu analīzē;
- datu vizualizācijas kompetenču apguvei;
- publisku datu kopu analīzei.

Tableau Public ir īpaši piemērots mācību un publiskas demonstrācijas vajadzībām, jo ļauj bez maksas veidot un publiski koplietot vizualizācijas. Vienlaikus jāņem vērā, ka Tableau Public publicētā informācija ir publiski pieejama, tādēļ tajā nedrīkst publicēt konfidenciālus vai sensitīvus datus.

Tableau versijas un izmaksas

Tableau iespējams izmantot vairākos veidos, tādēļ pirms rīka izvēles jānosaka, vai nepieciešama individuāla datu analīze, publiska vizualizāciju koplietošana vai organizācijas līmeņa sadarbība.

Risinājums	Aptuvenās izmaksas*	Piemērotība
Tableau Desktop Free Edition	0 USD	Individuālai analīzei un lokālam darbam
Tableau Public	0 USD	Mācībām un publiski koplietojamām vizualizācijām
Tableau Cloud Creator – Standard	~75 USD lietotājam/mēn.	Vizualizāciju izveidei un publicēšanai
Tableau Cloud Explorer – Standard	~42 USD lietotājam/mēn.	Esošu pārskatu analīzei un rediģēšanai
Tableau Cloud Viewer – Standard	~15 USD lietotājam/mēn.	*Dashboard* un pārskatu apskatei

***Piezīme. Norādītās cenas ir aptuvenas un spēkā uz 2026. gada 1. aprīli; tās var mainīties. Pirms maksas risinājuma izvēles jāpārbauda aktuālā informācija Tableau tīmekļvietnē.**

Būtiski nošķirt bezmaksas lokālās analīzes iespējas no Tableau Public. **Tableau Public paredz publisku vizualizāciju koplietošanu**, tādēļ rīka izvēlē jāņem vērā apstrādājamo datu konfidencialitāte.

Instalēšana un pieejamība

Tableau pieejams:

Tableau: https://www.tableau.com
Tableau Desktop: https://www.tableau.com/products/desktop
Tableau Public: https://public.tableau.com

Tableau Desktop paredzēts darbam datorā, savukārt Tableau ekosistēmā pieejamas arī tīmekļa un mākoņvides iespējas.

Datu drošība

Vizualizācijas rīka izvēlē būtiski izvērtēt:

Kur dati tiek glabāti? → Kam ir piekļuve? → Vai dati drīkst tikt publicēti?

Ja tiek analizēti personas dati, organizācijas iekšējie finanšu dati, klientu informācija vai cita konfidenciāla informācija, pirms datu augšupielādes vai publicēšanas jāpārliecinās par organizācijas datu drošības prasībām.

Kas jāņem vērā pirms Tableau izvēles?

1. Vai nepieciešama tikai diagramma vai interaktīvs vadības pārskats?
Vienkāršām vizualizācijām var pietikt ar Excel. Ja nepieciešamas vairākas savstarpēji saistītas vizualizācijas, filtri un *dashboard*, Tableau priekšrocības kļūst būtiskākas.

2. Vai rezultāti jākoplieto organizācijā?
Jāizvērtē, vai pietiek ar lokālu analīzi vai nepieciešama organizācijas līmeņa publicēšanas un piekļuves pārvaldība.

3. Vai dati drīkst būt publiski?
Ja dati ir konfidenciāli, Tableau Public nav piemērots to publicēšanai.

Izvēles kopsavilkums

Tableau ir piemērota izvēle, ja nepieciešams:

Dati → Vizualizācija → Interaktīva analīze → KPI → Dashboard → Datos pamatots vadības secinājums

5.2. Tableau alternatīvas un to salīdzinājums

Izvēloties datu vizualizācijas rīku, jāvērtē vizualizāciju iespējas, datu apjoms, interaktivitāte, izmaksas, esošā programmatūras vide un gala lietotāju vajadzības.

Kā galvenās Tableau alternatīvas šajā metodiskajā materiālā aplūkoti Microsoft Power BI un Microsoft Excel.

Power BI ir tiešāka Tableau alternatīva biznesa analītikas un interaktīvu pārskatu jomā, savukārt Excel ir plaši pieejams risinājums vienkāršākai datu analīzei un vizualizācijai.

Microsoft Power BI

Microsoft Power BI ir biznesa analītikas platforma interaktīvu pārskatu, datu modeļu un vizualizāciju veidošanai.

Tā īpaši piemērota organizācijām, kurās jau tiek izmantoti Microsoft 365, Excel, Azure vai citi Microsoft risinājumi.

Priekšrocības:

- cieša integrācija ar Microsoft ekosistēmu;
- plašas datu modelēšanas iespējas;
- interaktīvi pārskati un *dashboards*;
- piemērots KPI uzraudzībai;
- Power BI Desktop pieejams bez maksas pārskatu izveidei;
- piemērots regulāri atjaunojamai biznesa analītikai.

Ierobežojumi:

- daudzas koplietošanas iespējas prasa maksas licenci;
- padziļinātai datu modelēšanai nepieciešams apgūt papildu funkcionalitāti, tostarp DAX;
- Power BI Desktop galvenokārt orientēts uz Windows vidi.

Kad Power BI ir labāks par Tableau?
Power BI var būt piemērotāks, ja organizācija jau intensīvi izmanto Microsoft ekosistēmu, nepieciešama cieša Excel un citu Microsoft datu avotu integrācija vai organizācijā jau izveidota Power BI infrastruktūra.

Microsoft Excel

Microsoft Excel ir izklājlapu programma, kas nodrošina datu ievadi, apstrādi, aprēķinus, PivotTable, PivotChart un dažādu diagrammu izveidi.

Priekšrocības:

- ļoti plaši izmantots un pazīstams;
- piemērots vienkāršai un vidēji sarežģītai analīzei;
- PivotTable un PivotChart ļauj ātri apkopot datus;
- plašas formulu un aprēķinu iespējas;
- daudzās organizācijās jau pieejams Microsoft 365 licences ietvaros;
- vienkāršiem uzdevumiem nav nepieciešams atsevišķs BI risinājums.

Ierobežojumi:

- mazāk piemērots sarežģītiem un regulāri atjaunojamiem interaktīviem *dashboards*;
- pieaugot darbgrāmatas sarežģītībai, var palielināties manuālu kļūdu risks;
- vizuālā analītika un interaktivitāte ir ierobežotāka nekā specializētos BI rīkos.

Kad Excel ir labāks par Tableau?
Excel var būt piemērotāks, ja nepieciešama ātra datu analīze, aprēķini un dažas vienkāršas vizualizācijas, lietotāji Excel jau labi pārzina un nav nepieciešams specializēts interaktīvs BI risinājums.

Tableau, Microsoft Power BI un Microsoft Excel salīdzinājums

Kritērijs	Tableau	Microsoft Power BI	Microsoft Excel
Galvenais fokuss	Vizuālā analītika	Biznesa analītika un BI	Izklājlapas un datu analīze
Vizualizāciju iespējas	Ļoti plašas	Ļoti plašas	Labas
Interaktīvi dashboard	Ļoti piemērots	Ļoti piemērots	Ierobežotāk
KPI attēlošana	Ļoti piemērots	Ļoti piemērots	Piemērots
Datu modelēšana	Plaša	Ļoti plaša	Vidēja
Microsoft ekosistēmas integrācija	Pieejama	Ļoti cieša	Ļoti cieša
Apguves sarežģītība	Vidēja	Vidēja	Zema–vidēja
Bezmaksas iespējas	Jā	Jā	Parasti licences ietvaros

Kritērijs	Tableau	Microsoft Power BI	Microsoft Excel
Piemērotība biznesa videi	Ļoti augsta	Ļoti augsta	Augsta
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta	Augsta	Ļoti augsta
Galvenā priekšrocība	Padziļināta vizuālā analīze	Microsoft integrācija un BI	Pieejamība un pazīstamība
Galvenais ierobežojums	Organizācijas risinājumu izmaksas	Padziļinātai lietošanai nepieciešama papildu apguve	Ierobežotāka interaktīvā analītika

Kuru rīku izvēlēties?

Microsoft Excel — ja nepieciešama ātra datu apstrāde, aprēķini un salīdzinoši vienkāršas diagrammas.

Microsoft Power BI — ja organizācija izmanto Microsoft ekosistēmu un nepieciešama regulāra biznesa analītika, datu modelēšana un interaktīvi pārskati.

Tableau — ja prioritāte ir padziļināta vizuālā analīze, elastīgas interaktīvas vizualizācijas un profesionālu dashboard veidošana.

Īsais izvēles princips

Ātra analīze + vienkāršas diagrammas → Microsoft Excel

Microsoft ekosistēma + biznesa analītika → Microsoft Power BI

Padziļināta interaktīva vizuālā analītika → Tableau

5.3. Tableau galveno funkciju lietošanas instrukcija

Instrukcijas mērķis ir soli pa solim izveidot **interaktīvu pārdošanas rezultātu vadības dashboard**, sākot ar datu pievienošanu un beidzot ar rezultātu saglabāšanu.

Kopējā darba plūsma:

Datu fails → Connect → Data Source → Worksheet → Vizualizācijas → KPI → Filters → Dashboard → Interpretācija → Saglabāšana

1. solis. Izvēlieties Tableau vidi

Praktiskajam darbam izvēlieties piemērotu Tableau vidi.

Ja dati jāapstrādā lokāli, izmantojiet Desktop vidi. Publisku mācību datu vizualizācijām iespējams izmantot Tableau Public.

Darbību shēma

Tableau → Izvēlēties darba vidi → Atvērt programmu → Sākt darbu

Vadības princips. Izvēloties darba vidi, jāņem vērā datu konfidencialitāte un tas, vai gala vizualizācija drīkst būt publiski pieejama.

2. solis. Pievienojiet datu avotu

Praktiskajā darbā izmantosim Excel vai CSV datni.

Darbība:

- Izvēlieties **Connect**.
- Izvēlieties **Microsoft Excel** vai **Text file**.
- Norādiet datu failu.
- Atveriet **Data Source**.
- Pārbaudiet importētos datus.
- Pārliecinieties, ka datu tipi ir noteikti korekti.

Darbību shēma

Connect → Microsoft Excel / Text file → Open → Data Source → Pārbaudīt datus

Vadības princips. Pirms vizualizācijas izveides jāpārliecinās par datu kvalitāti un struktūru. Nepareizi datu tipi vai nekorekti dati var radīt maldinošas vizualizācijas.

3. solis. Atveriet Worksheet

Worksheet ir Tableau darba lapa, kurā tiek izveidota atsevišķa vizualizācija.

Tableau datu laukus iespējams izmantot kā kategorijas un skaitliskus rādītājus.

Piemēram:

Region → kategorija

Product Category → kategorija

Sales → skaitlisks rādītājs

Profit → skaitlisks rādītājs

Darbību shēma

Data Source → Sheet 1 → Worksheet → Izvēlēties datu laukus

4. solis. Izveidojiet pārdošanas rezultātu diagrammu

Izveidojiet pārdošanas ieņēmumu salīdzinājumu pa reģioniem.

Darbība:

- Pārvietojiet **Region** uz **Columns**.
- Pārvietojiet **Sales** uz **Rows**.
- Izvēlieties piemērotu diagrammas veidu.
- Pārbaudiet ass nosaukumus un mērvienības.
- Sakārtojiet rezultātus, ja tas uzlabo interpretāciju.

Darbību shēma

Worksheet → Region → Columns → Sales → Rows → Diagramma → Pārbaudīt rezultātu

5. solis. Izveidojiet laika tendences vizualizāciju

Izveidojiet pārdošanas rezultātu izmaiņu diagrammu pa mēnešiem.

Darbība:

- Izveidojiet **New Worksheet**.
- Pievienojiet **Date**.
- Izvēlieties atbilstošu laika periodu.
- Pievienojiet **Sales**.
- Izvēlieties līniju diagrammu.

Darbību shēma

New Worksheet → Date → Columns → Sales → Rows → Line chart → Tendence laikā

Vadības princips. Laika rindas vizualizācija ļauj identificēt izaugsmi, kritumu, sezonalitāti un citas vadībai nozīmīgas rezultātu izmaiņas.

6. solis. Izveidojiet produktu analīzi

Izveidojiet vizualizāciju, kas ļauj salīdzināt pārdošanas rezultātus starp produktu kategorijām.

Darbību shēma

New Worksheet → Product Category → Sales → Diagramma → Sort → Salīdzināt rezultātus

Vizualizācijai jāļauj ātri noteikt, kura produktu kategorija rada lielākos un kura — mazākos pārdošanas ieņēmumus.

7. solis. Izveidojiet KPI

Vadības pārskatā nepieciešams izcelt būtiskākos rezultātus.

Praktiskajā darbā izmantojiet vismaz:

Total Sales

un

Total Profit

KPI jābūt viegli pamanāmiem un interpretējamiem.

Darbību shēma

New Worksheet → Sales / Profit → Text → Formatēt KPI → Pārbaudīt rezultātu

Vadības princips. KPI jāatspoguļo rādītājs, kas ir nozīmīgs konkrētajam vadības jautājumam. Liels KPI skaits pats par sevi neuzlabo vadības pārskatu.

8. solis. Pievienojiet filtrus

Filtri ļauj lietotājam interaktīvi mainīt analizējamo datu griezumu.

Piemēram:

Region → Filter

Product Category → Filter

Date → Filter

Darbība:

- Izvēlieties nepieciešamo mainīgo.
- Pievienojiet to **Filters**.
- Izvēlieties **Show Filter**.
- Pārbaudiet filtra darbību.

Darbību shēma

Mainīgais → Filters → Show Filter → Lietotāja izvēle → Vizualizācija atjaunojas

9. solis. Izveidojiet Dashboard

Dashboard apvieno vairākas vizualizācijas un KPI vienotā vadības pārskatā.

Darbība:

- Izvēlieties **New Dashboard**.
- Pievienojiet izveidotās *worksheets*.
- Pievienojiet KPI.
- Sakārtojiet elementus loģiskā secībā.
- Pievienojiet nepieciešamos filtrus.
- Pārbaudiet interaktivitāti.

Darbību shēma

New Dashboard → KPI → Worksheets → Filters → Sakārtot → Pārbaudīt interaktivitāti

10. solis. Pārbaudiet dashboard kvalitāti

Pirms rezultāta izmantošanas pārbaudiet:

- vai ir skaidrs *dashboard* mērķis;
- vai svarīgākie KPI ir viegli pamanāmi;
- vai diagrammām ir saprotami nosaukumi;
- vai izmantotas atbilstošas mērvienības;
- vai filtri darbojas;
- vai vizualizācijas nav pārslogotas;
- vai informāciju iespējams uztvert bez papildu skaidrojuma.

Darbību shēma

Dashboard → Pārbaudīt KPI → Pārbaudīt diagrammas → Pārbaudīt filtrus → Noņemt lieko → Gala pārskats

Vadības princips. Labs *dashboard* nav tas, kurā ir visvairāk vizualizāciju, bet tas, kurā nepieciešamo vadības informāciju iespējams uztvert ātri un nepārprotami.

11. solis. Interpretējiet vadības informāciju

Pēc *dashboard* izveides jāformulē, ko vizualizētie dati nozīmē.

Secīgi atbildiet:

Kas notiek? → Kur tas notiek? → Kā rezultāts mainās laikā? → Kurš segments dod labāko/sliktāko rezultātu? → Kam nepieciešama vadības uzmanība?

Darbību shēma

Dashboard → Novērot tendences → Salīdzināt → Identificēt novirzes → Formulēt secinājumu

Vadības princips. Vizualizācija pati par sevi nav vadības secinājums. Secinājumam jābalstās datos un jāatbild uz konkrētu vadības jautājumu.

12. solis. Saglabājiet rezultātu

Pēc *dashboard* pārbaudes saglabājiet darbu atbilstoši izmantotajai Tableau videi.

Darbību shēma

Pārbaudīt Dashboard → Save → Saglabāt lokāli / Publicēt → Pārbaudīt piekļuvi

Vadības princips. Pirms publicēšanas jāpārbauda ne tikai vizualizācijas kvalitāte, bet arī tas, vai izmantotos datus drīkst koplietot ar izvēlēto auditoriju.

Tableau darba procesa kopsavilkums

Dati → Connect → Data Source → Worksheet → Vizualizācijas → KPI → Filters → Dashboard → Interpretācija → Saglabāšana/Publicēšana

5.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskais uzdevums

Situācija

Uzņēmuma vadība vēlas saņemt interaktīvu pārdošanas rezultātu vadības pārskatu, kas ļauj novērtēt uzņēmuma darbības rezultātus trīs reģionos un četrās produktu kategorijās.

Vadību interesē:

- Kā pārdošanas rezultāti mainās gada laikā?
- Kurš reģions rada lielākos ieņēmumus?
- Kura produktu kategorija ir rezultatīvākā?
- Kāda ir uzņēmuma kopējā pārdošanas vērtība un peļņa?
- Kā rezultāti mainās, analizējot tikai konkrētu reģionu?

Jūsu uzdevums ir izveidot Tableau vadības dashboard, kas ļauj uz šiem jautājumiem atbildēt.

Izejas dati:

- Izveidojiet Excel (.xlsx) vai CSV (.csv) datni ar 120 ierakstiem.
- Katrs ieraksts atspoguļo vienu pārdošanas darījumu.

Mainīgais	Saturs	Datu forma
ID	Darījuma numurs	1–120
Date	Darījuma datums	Datums
Region	Reģions	Rīga / Kurzeme / Vidzeme
Product_Category	Produktu grupa	A / B / C / D
Units	Pārdoto vienību skaits	Vesels pozitīvs skaitlis
Sales	Darījuma ieņēmumi EUR	Skaitlis
Profit	Darījuma peļņa EUR	Skaitlis

Datiem jāaptver 12 mēnešu periods.

Datu kopā jābūt pārstāvētiem:

- visiem trim reģioniem;
- visām četrām produktu kategorijām;
- visiem 12 mēnešiem.
- Izmantojiet modelētus datus, nevis reālus klientu, darbinieku vai uzņēmuma konfidenciālos datus.

Darba izpilde:

1. Importējiet 120 ierakstu datu kopu Tableau.

Pārbaudiet datu struktūru un datu tipus.

2. Izveidojiet pārdošanas ieņēmumu vizualizāciju pa mēnešiem.

Tai jāļauj noteikt pārdošanas rezultātu dinamiku gada laikā.

3. Izveidojiet pārdošanas ieņēmumu vizualizāciju pa reģioniem.

Tai jāļauj noteikt rezultatīvāko reģionu.

4. Izveidojiet pārdošanas ieņēmumu vizualizāciju pa produktu kategorijām.

Tai jāļauj salīdzināt visas četras produktu grupas.

5. Izveidojiet divus KPI:

   - Total Sales
   - Total Profit

6. Izveidojiet vienu Dashboard, kurā apvienojiet trīs vizualizācijas un abus KPI.

7. Pievienojiet interaktīvu Region filtru.

Pārbaudiet, vai reģiona izvēle ietekmē nepieciešamās *dashboard* vizualizācijas un KPI.

8. Pārbaudiet dashboard kvalitāti.

Tam jābūt pārskatāmam, nepārslogotam un saprotamam bez detalizēta mutiska skaidrojuma.

9. Sagatavojiet 3–5 teikumu vadības kopsavilkumu.

Secinājumiem jābalstās tikai uz izveidotajā *dashboard* redzamajiem datiem.

Gala darbību shēma

120 ierakstu datu kopa → Connect → 3 vizualizācijas → 2 KPI → Region Filter → Dashboard → Pārbaude → Vadības secinājumi

Vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Datu struktūra	Importēti 120 korekti strukturēti ieraksti
Laika analīze	Izveidota pārdošanas tendence pa mēnešiem
Reģionu analīze	Salīdzināti trīs reģioni
Produktu analīze	Salīdzinātas četras produktu kategorijas
KPI	Izveidoti Total Sales un Total Profit
Dashboard	3 vizualizācijas un 2 KPI apvienoti vienā pārskatā
Interaktivitāte	Izveidots funkcionējošs Region filtrs
Vizualizācijas kvalitāte	Informācija ir pārskatāma un nav pārslogota
Interpretācija	Formulēti datos pamatoti vadības secinājumi

Pašpārbaude

Pēc uzdevuma izpildes novērtējiet savu darbu.

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es spēju pievienot un pārbaudīt datu avotu Tableau.	☐	☐	☐
Es izprotu atšķirību starp Worksheet un Dashboard.	☐	☐	☐
Es spēju izveidot kategoriju salīdzināšanas vizualizāciju.	☐	☐	☐
Es spēju vizualizēt rezultātu izmaiņas laikā.	☐	☐	☐
Es spēju izveidot un attēlot KPI.	☐	☐	☐
Es spēju izveidot interaktīvu filtru.	☐	☐	☐
Es spēju apvienot vairākas vizualizācijas vienā Dashboard.	☐	☐	☐
Es spēju izvērtēt Dashboard kvalitāti.	☐	☐	☐
Es spēju formulēt datos pamatotu vadības secinājumu.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja lietotājs spēj no strukturētas datu kopas patstāvīgi izveidot interaktīvu Tableau vadības dashboard, izmantot KPI un filtrus un formulēt datos pamatotus secinājumus vadības lēmumu atbalstam.

6. RĪKI TIRGUS IZPĒTEI UN PĒTNIECĪBAI

Tirgus izpētē būtiska nozīme ir ne tikai primāro datu iegūšanai ar aptaujām, bet arī **jau pieejamu sekundāro datu izpētei**. Tie var palīdzēt novērtēt sabiedrības interesi, tirgus attīstības tendences, konkurentu digitālo klātbūtni, mērķauditorijas raksturojumu un nozaru attīstību.

Šajā nodaļā kā pamata rīks tiek izmantots **Google Trends**, savukārt alternatīvi aplūkoti **Similarweb** un **Google Keyword Planner**. Papildus atsevišķi apskatīti divi būtiski, bet bieži piemirsti oficiālās statistikas avoti — **Latvijas Oficiālās statistikas portāls** un **Eurostat**.

Šāda pieeja ļauj tirgus izpēti skatīt no vairākiem aspektiem:

Google Trends → sabiedrības meklēšanas interese un tās dinamika

Similarweb → konkurentu digitālā klātbūtne un tīmekļvietņu auditorija

Google Keyword Planner → meklēšanas pieprasījuma un atslēgvārdu potenciāla novērtēšana

Oficiālā statistika → tirgus demogrāfiskais, ekonomiskais un nozares konteksts

Arī sākotnējos metodiskā materiāla materiālos pētniecības rīku izvērtēšanai paredzēts analizēt **datu analīzes iespējas, lietošanas ērtumu un eksporta formātus**, savukārt kopējā digitālo rīku izvērtēšanas metodika paredz salīdzināt priekšrocības, trūkumus, izmaksas, pieejamību un piemērotību darba videi.

Kopējā tirgus izpētes loģika:

Izpētes jautājums → Sekundāro datu avoti → Tendenču analīze → Tirgus/konkurentu analīze → Informācijas salīdzināšana → Secinājumi

6.1. Rīku raksturojums un pielietojums

Google Trends

Google Trends ir bezmaksas Google rīks, kas ļauj analizēt, kā laika gaitā mainās sabiedrības interese par konkrētiem meklēšanas terminiem vai tēmām. Rīks izmanto apkopotus Google meklēšanas datus un ļauj analizēt interesi noteiktā laika periodā un ģeogrāfiskajā teritorijā, salīdzināt vairākus terminus un identificēt saistītos meklējumus.

Google Trends nav paredzēts precīza tirgus lieluma noteikšanai. Tā galvenā vērtība ir **tendenču un relatīvas intereses analīze**.

Google Trends vienā skatā

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	Meklēšanas tendenču un sabiedrības intereses analīzes rīks
Galvenais pielietojums	Tirgus intereses, produktu, zīmolu un tēmu popularitātes dinamikas analīze
Datu avots	Google meklēšanas dati

Kritērijs	Raksturojums
Laika periodu salīdzināšana	Jā
Reģionu salīdzināšana	Jā
Vairāku terminu salīdzināšana	Jā
Related queries / Related topics	Jā
Datu eksports	Jā
Programmēšanas prasmes	Nav nepieciešamas
Latviešu valodas vide	Pieejama
Izmaksas	Bezmaksas
Piemērotība biznesa videi	Augsta tirgus interešu un pieprasījuma tendenču sākotnējai izpētei
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta kā sekundāro datu avotam, ja korekti interpretēti ierobežojumi

Google Trends **Explore** vidē iespējams salīdzināt terminus, analizēt rezultātus pēc reģiona, apskatīt saistītos meklējumus, filtrēt rezultātus pēc kategorijas un eksportēt datus.

Ko nozīmē Google Trends rādītāji?

Svarīgi saprast, ka Google Trends nerāda vienkāršu absolūto meklējumu skaitu. Rezultāti tiek **normalizēti**, lai varētu salīdzināt meklēšanas interesi starp periodiem un vietām.

Praktiskā interpretācijā:

`100` → augstākais relatīvās intereses punkts izvēlētajā periodā un teritorijā

`50` → relatīvā interese ir aptuveni uz pusi zemāka nekā maksimuma punktā

`0` → nav pietiekamu datu vai interese ir ļoti zema

Tādēļ:

Google Trends rādītājs ≠ tirgus lielums

un

Google Trends rādītājs ≠ precīzs meklējumu skaits

Reģionu rezultāti arī tiek aprēķināti relatīvi pret kopējo meklēšanas aktivitāti attiecīgajā teritorijā.

Search term un Topic

Google Trends piedāvā divas būtiski atšķirīgas pieejas.

Search term analizē konkrēti ievadīto vārdu vai frāzi.

Topic apkopo ar konkrēto jēdzienu saistītus meklējumus arī dažādās valodās un rakstības variantos. Google pats iesaka izmantot **Topic**, ja pieejama atbilstoša tēma un nepieciešams plašāks jēdziena intereses novērtējums.

Starptautiskā tirgus izpētē šī atšķirība ir īpaši nozīmīga, jo viens un tas pats produkts dažādās valstīs var tikt meklēts dažādās valodās.

Kāpēc izmantot Google Trends?

Google Trends var palīdzēt atbildēt uz tādiem biznesa jautājumiem kā:

- vai interese par produktu pieaug vai samazinās;
- vai interese ir sezonāla;
- kurā teritorijā interese ir lielāka;
- kurš no vairākiem konkurējošiem produktiem tiek meklēts vairāk;
- kādi citi jautājumi vai tēmas interesē potenciālos klientus;
- vai parādās jaunas strauji augošas meklēšanas tēmas.

Google Trends sadaļā **Related searches** iespējams analizēt gan populārākos (*Top*), gan strauji augošos (*Rising*) saistītos meklējumus.

Pielietojums biznesa vidē

Biznesa situācija	Google Trends pielietojums
Jauna produkta izvērtēšana	Sabiedrības intereses dinamikas analīze
Tirgus salīdzināšana	Intereses salīdzināšana starp valstīm vai reģioniem
Konkurentu analīze	Zīmolu vai produktu meklēšanas intereses salīdzināšana
Sezonalitātes analīze	Pieprasījuma izmaiņu noteikšana gada laikā
Mārketinga plānošana	Aktuālo un pieaugošo tēmu identificēšana
Produktu portfeļa analīze	Vairāku produktu vai pakalpojumu popularitātes salīdzināšana

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Google Trends datus iespējams izmantot arī pētniecībā, piemēram:

- sabiedrības intereses izmaiņu analīzei;
- patērētāju uzmanības tendenču pētīšanai;
- digitālās uzvedības indikatoru analīzei;
- starpvalstu salīdzinājumiem;

sekundāro datu izmantošanas un kritiskas interpretācijas apguvei.

Tomēr Google Trends dati **nav automātiski uzskatāmi par sabiedriskās domas aptauju**. Meklēšanas interese par tēmu nenozīmē pozitīvu attieksmi pret to.

Piekļuve un izmaksas

Google Trends:
https://trends.google.com

Google Trends ir **bezmaksas** un izmantojams tīmekļa pārlūkprogrammā. Google nodrošina arī palīdzības vidi latviešu valodā.

Darba pamatprincips

Explore → Search term / Topic → Location → Time period → Compare → Interest over time → Interest by region → Related queries → Secinājums

Oficiālie statistikas datu avoti tirgus izpētē

Tirgus izpētē Google Trends vai konkurentu digitālie rādītāji jāpapildina ar **uzticamiem statistikas datiem**. Īpaši nozīmīgi ir valsts un Eiropas Savienības oficiālās statistikas avoti.

Latvijas Oficiālās statistikas portāls

https://stat.gov.lv

Latvijas Oficiālās statistikas portālā pieejami dati par tādām jomām kā:

- iedzīvotāji un demogrāfija;
- nodarbinātība un darba samaksa;
- uzņēmējdarbība;
- tirdzniecība un pakalpojumi;
- cenas;
- mājsaimniecības;
- ekonomikas attīstība;
- dažādas tautsaimniecības nozares.

Šādi dati palīdz novērtēt, piemēram, **potenciālās mērķauditorijas lielumu, iedzīvotāju struktūru, ekonomisko situāciju un konkrētas nozares attīstību**.

Eurostat

https://ec.europa.eu/eurostat

Eurostat ir Eiropas Savienības statistikas birojs. Tas ir īpaši noderīgs, ja tirgus izpētē nepieciešams salīdzināt **Latviju ar citām ES valstīm**.

Piemēram:

Latvija → Lietuva → Igaunija → ES vidējais

Šāda analīze var būt noderīga, izvērtējot tirgus paplašināšanās iespējas, patērētāju pirktspēju, demogrāfiju, uzņēmējdarbības vidi vai nozares attīstību.

Metodiskais princips. Google Trends, Similarweb un oficiālā statistika nav savstarpēji aizvietojami informācijas avoti. Katrs raksturo citu tirgus aspektu.

Meklēšanas interese → Google Trends

Tirgus demogrāfiskais un ekonomiskais konteksts → CSP / Eurostat

Konkurentu digitālā klātbūtne → Similarweb

Šādu vairāku avotu izmantošanu iespējams raksturot kā **datu triangulāciju** — secinājums tiek pārbaudīts, izmantojot vairākus neatkarīgus informācijas avotus.

6.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi

Google Trends nav piemērots visiem tirgus izpētes jautājumiem. Ja nepieciešams pētīt konkurentu tīmekļvietņu aktivitāti vai iegūt detalizētākus atslēgvārdu pieprasījuma rādītājus, piemērotāki var būt **Similarweb** vai **Google Keyword Planner**.

Similarweb

Similarweb ir digitālā tirgus un konkurentu izpētes platforma, kas ļauj analizēt tīmekļvietņu trafiku, auditorijas aktivitāti, trafika avotus, meklēšanas atslēgvārdus un citus digitālās konkurences rādītājus.

Similarweb bezmaksas **Website Traffic Checker** ļauj ievadīt konkrētu domēnu un iegūt informāciju par tā digitālo aktivitāti. Publiskajā bezmaksas rīkā pašlaik ir ierobežots bezmaksas meklējumu skaits — piemēram, rīks rāda **3 meklējumus dienā**.

Priekšrocības

- iespējams pētīt konkurentu tīmekļvietnes;
- pieejami trafika un auditorijas aktivitātes novērtējumi;
- iespējams analizēt trafika avotus un digitālos konkurentus;
- ir bezmaksas publisks analīzes rīks;
- īpaši piemērots e-komercijai un digitālā mārketinga analīzei.

Trūkumi

- bezmaksas piekļuve ir ierobežota;
- padziļinātā funkcionalitāte ir maksas;
- dati par konkurentu vietnēm ir **novērtējumi**, nevis paša uzņēmuma faktiskie analītikas dati;
- mazu vai maz apmeklētu vietņu dati var būt ierobežoti.

Kad Similarweb ir labāks par Google Trends?
Ja nepieciešams analizēt **konkrētu konkurentu tīmekļvietņu digitālo sniegumu**, nevis tikai sabiedrības meklēšanas interesi.

Google Keyword Planner

Google Keyword Planner ir Google Ads vidē pieejams atslēgvārdu izpētes rīks. Tas ļauj atrast jaunus atslēgvārdus, skatīt aptuvenus mēneša meklējumu apjomus un analizēt reklāmas izmaksu un pieprasījuma rādītājus.

Priekšrocības

- iespējams analizēt aptuveno meklējumu apjomu;
- piedāvā jaunus ar produktu vai pakalpojumu saistītus atslēgvārdus;
- iespējams noteikt ģeogrāfisko teritoriju;
- var palīdzēt novērtēt digitālā pieprasījuma apjomu;
- dati tieši saistīti ar Google Ads meklēšanas vidi.

Trūkumi

- nepieciešams Google Ads konts;
- piekļuvei pamatfunkcijām Google pašlaik prasa pabeigt konta iestatīšanu un ievadīt norēķinu informāciju;
- rīks primāri paredzēts reklāmas kampaņu plānošanai, nevis akadēmiskai tirgus pētniecībai;
- meklēšanas apjomi un prognozes ir aplēses.

Kad Keyword Planner ir labāks par Google Trends?

Ja nepieciešams ne tikai redzēt intereses tendenci, bet iegūt arī aptuvenus mēneša meklējumu apjoma un komerciālā pieprasījuma rādītājus.

Google Trends, Similarweb un Google Keyword Planner salīdzinājums

Kritērijs	Google Trends	Similarweb	Google Keyword Planner
Galvenais fokuss	Meklēšanas intereses tendences	Konkurentu digitālā aktivitāte	Atslēgvārdu pieprasījums
Interese laikā	Ļoti laba	Ierobežotāk	Pieejami vēsturiskie rādītāji
Reģionu salīdzināšana	Ļoti laba	Pieejama atkarībā no datiem/plāna	Jā
Konkurentu vietņu analīze	Nē	Ļoti laba	Ierobežota
Aptuvens meklējumu apjoms	Nē, relatīvs indekss	Daļēji	Jā
Related / keyword ideas	Jā	Jā	Ļoti plaši
Bezmaksas pieejamība	Pilnībā bezmaksas	Ierobežota	Bez atsevišķas maksas par rīku, bet nepieciešama Google Ads konta konfigurēšana
Lietošanas sarežģītība	Zema	Zema–vidēja	Vidēja
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta ar metodoloģisku piesardzību	Vidēja	Vidēja
Piemērotība biznesa videi	Augsta	Ļoti augsta digitālā tirgus analīzei	Ļoti augsta digitālā pieprasījuma analīzei
Galvenā priekšrocība	Vienkārša un bezmaksas tendenču analīze	Konkurentu digitālās aktivitātes analīze	Meklējumu apjoma un atslēgvārdu analīze
Galvenais ierobežojums	Nerāda faktisko tirgus lielumu	Bezmaksas dati ierobežoti	Nepieciešams Google Ads konts

Īsais izvēles princips

Kā mainās cilvēku interese? → Google Trends

Kā digitālajā vidē darbojas konkurenti? → Similarweb

Ko un aptuveni cik bieži cilvēki meklē? → Google Keyword Planner

Kāds ir faktiskais demogrāfiskais un ekonomiskais tirgus konteksts? → CSP / Eurostat

6.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija

Šajā instrukcijā izmantosim **Google Trends**, lai veiktu strukturētu sākotnējo tirgus izpēti.

Instrukcijas mērķis nav tikai iegūt grafiku, bet iemācīties **formulēt tirgus izpētes jautājumu, izvēlēties salīdzināmos terminus, noteikt ģeogrāfisko teritoriju un periodu un korekti interpretēt iegūtos rezultātus**.

Kopējā darba secība:

Izpētes jautājums → Explore → Search term / Topic → Location → Time period → Compare → Interest over time → Interest by region → Related queries → Export → Secinājums

1. solis. Definējiet tirgus izpētes jautājumu

Pirms Google Trends atvēršanas jānosaka, **ko vēlaties noskaidrot**.

Piemēram:

Vai pēdējo piecu gadu laikā Latvijā ir palielinājusies sabiedrības interese par elektroauto?

vai:

Kuram no trim pakalpojumiem — coworking, shared office vai virtual office — ir lielāka meklēšanas interese?

Darbību shēma

Biznesa problēma → Izpētes jautājums → Salīdzināmie jēdzieni → Analīzes periods → Teritorija

Pētniecības princips. Vispirms formulējiet jautājumu un tikai pēc tam meklējiet datus. Pretējā gadījumā pastāv risks atlasīt tikai tos rezultātus, kas apstiprina iepriekšēju pieņēmumu.

2. solis. Atveriet Google Trends

Google Trends: https://trends.google.com

Darbība:

Atveriet Google Trends.

Izvēlieties **Explore**.

Ievadiet pētāmo terminu vai tēmu.

Darbību shēma

trends.google.com → Explore → Search

3. solis. Izvēlieties Search term vai Topic

Pievērsiet uzmanību tam, ko Google Trends piedāvā zem ievadītā nosaukuma.

Search term → precīzāk analizē konkrēto ievadīto formulējumu.

Topic → analizē plašāku jēdzienu, apvienojot ar to saistītus terminus un dažādu valodu variantus.

Darbību shēma

Search → Search term / Topic → Izvērtēt nozīmi → Izvēlēties analīzei piemērotāko

Pētniecības princips. Starptautiskā salīdzinājumā, ja iespējams, bieži lietderīgāk izmantot **Topic**, lai rezultātu mazāk ietekmētu valodas atšķirības.

4. solis. Nosakiet ģeogrāfisko teritoriju

Izvēlieties valsti vai teritoriju, kuru vēlaties analizēt.

Piemēram:

Worldwide

Latvia

Lithuania

Estonia

Darbību shēma

Location → Latvia / cita teritorija → Atjaunināt rezultātu

5. solis. Nosakiet laika periodu

Laika periods jāizvēlas atbilstoši pētījuma mērķim.

Piemēram:

Past 12 months → īstermiņa situācijai;

Past 5 years → ilgākas tendences analīzei;

2004–present → ilgtermiņa pārmaiņām;

Custom time range → konkrētam periodam.

Darbību shēma

Time range → Periods → Pārbaudīt datu pietiekamību

Ja terminam nav pietiekamu datu, Google iesaka paplašināt laika periodu vai samazināt meklējamo terminu specifiskumu.

6. solis. Salīdziniet vairākus terminus vai tēmas

Izvēlieties **Compare** un pievienojiet alternatīvu produktu, zīmolu vai tēmu.

Piemēram:

Electric car ↔ Hybrid car

vai:

Brand A ↔ Brand B ↔ Brand C

Google Trends ļauj salīdzināt vairākus terminus vai tēmas vienā analīzē.

Darbību shēma

Search term 1 → Compare → Search term 2 → Search term 3 → Salīdzināt

Pētniecības princips. Salīdzināmajiem terminiem jābūt saturiski salīdzināmiem. Zīmola nosaukumu nevajadzētu bez pamatojuma salīdzināt ar ļoti plašu produkta kategoriju.

7. solis. Analizējiet Interest over time

Apskatiet grafiku **Interest over time**.

Nosakiet:

vai interese pieaug vai samazinās;

vai pastāv sezonālas svārstības;

vai redzami strauji intereses pieaugumi;

vai salīdzināmo terminu attiecība mainās laikā.

Darbību shēma

Interest over time → Tendence → Pieaugums / kritums → Sezonalitāte → Neparasti pīķi

Svarīgi. Intereses pīķis pats par sevi nepaskaidro, **kāpēc** meklēšanas aktivitāte mainījusies. Lai noteiktu iemeslu, nepieciešami papildu avoti.

8. solis. Analizējiet Interest by region

Apskatiet **Interest by region**.

Šis rezultāts palīdz identificēt, kurās teritorijās konkrētā tēma ir relatīvi populārāka. Google Trends reģionu rādītājus normalizē pret kopējo meklēšanas aktivitāti attiecīgajā teritorijā.

Darbību shēma

Interest by region → Reģionu salīdzinājums → Augstāka / zemāka relatīvā interese

Pētniecības princips. Augsts reģiona indekss nenozīmē, ka šajā teritorijā ir visvairāk potenciālo klientu absolūtā skaitā.

9. solis. Analizējiet Related topics un Related queries

Google Trends ļauj identificēt ar pētāmo tēmu saistītās intereses.

Īpaši pievērsiet uzmanību:

Top → populārākajiem saistītajiem meklējumiem;

Rising → terminiem ar visstraujāko pieaugumu.

Google norāda, ka apzīmējums **Breakout** tiek izmantots, ja pieaugums pārsniedz 5000 %.

Darbību shēma

Related topics / Related queries → Top / Rising → Jaunas vajadzības → Potenciālas tirgus iespējas

10. solis. Mainiet Search type un Category, ja nepieciešams

Atkarībā no pētījuma jautājuma iespējams precizēt analīzi pēc kategorijas vai meklēšanas veida.

Google Trends ļauj filtrēt rezultātus pēc kategorijas un analizēt dažādus meklēšanas kontekstus.

Darbību shēma

Category / Search type → Precizēt datu kontekstu → Pārbaudīt rezultāta izmaiņas

11. solis. Eksportējiet datus

Google Trends ļauj eksportēt analīzes datus.

Darbību shēma

Rezultāts → Download / Export → CSV → Excel / Power BI → Papildu analīze

Tas ļauj sasaistīt 6. nodaļu ar iepriekš apgūtajiem rīkiem:

Google Trends → CSV → Excel / Power BI → Tableau

12. solis. Salīdziniet ar citu informācijas avotu

Google Trends rezultātu nevajadzētu izmantot izolēti.

Pārbaudiet iegūto secinājumu, izmantojot:

CSP / Oficiālās statistikas portālu

vai

Eurostat

vai, ja nepieciešama konkurentu digitālā analīze,

Similarweb.

Darbību shēma

Google Trends rezultāts → CSP / Eurostat / Similarweb → Salīdzināt → Apstiprināt vai precizēt secinājumu

13. solis. Formulējiet tirgus izpētes secinājumu

Secinājumam jāatbild uz sākotnējo jautājumu.

Izmantojiet struktūru:

Ko analizējām? → Kādu periodu un teritoriju? → Kāda tendence konstatēta? → Ko rāda citi avoti? → Ko drīkst secināt biznesa kontekstā?

Galvenā procesa shēma

Izpētes jautājums → Google Trends → Tendence → Reģioni → Related queries → Oficiālā statistika / konkurentu dati → Informācijas salīdzināšana → Tirgus secinājums

6.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskais uzdevums

Situācija

Uzņēmums apsver iespēju Baltijas tirgū paplašināt ar elektroauto saistītu pakalpojumu piedāvājumu. Pirms detalizētas investīciju analīzes vadība vēlas iegūt sākotnēju priekšstatu par sabiedrības intereses attīstību Latvijā un tirgus kontekstu Eiropā.

Jūsu uzdevums ir, izmantojot Google Trends un vismaz vienu oficiālās statistikas avotu, veikt sākotnēju sekundāro tirgus izpēti.

1. uzdevums. Sagatavojiet Google Trends analīzi

Google Trends analizējiet vismaz 5 gadu periodu.

Izvēlieties Latviju un salīdziniet vismaz trīs savstarpēji saistītus terminus vai tēmas, piemēram:

elektroauto

hibrīdauto

elektroauto uzlāde

Ja Google Trends konkrētajiem latviešu valodas terminiem nav pietiekamu datu, izvēlieties atbilstošus Topics vai pamatoti pielāgojiet meklējamos terminus.

Darbību shēma

Google Trends → Latvia → Past 5 years → 3 termini/tēmas → Compare

2. uzdevums. Analizējiet intereses dinamiku

Izmantojiet Interest over time.

Nosakiet:

- kuram terminam/tēmai kopumā ir augstākā relatīvā interese;
- vai interese piecu gadu laikā pieaug vai samazinās;
- vai novērojama sezonalitāte;
- vai redzami būtiski intereses pīķi.

Darbību shēma

Interest over time → Tendence → Sezonalitāte → Pīķi → Salīdzinājums

3. uzdevums. Analizējiet reģionālo interesi

Ja konkrētajam terminam pieejami pietiekami dati, izmantojiet Interest by region.

Nosakiet, vai interese Latvijā ir vienmērīga vai atsevišķās teritorijās relatīvi augstāka.

Darbību shēma

Interest by region → Reģioni → Salīdzināt relatīvo interesi

4. uzdevums. Analizējiet saistītos meklējumus

Izvēlieties Related queries un pārbaudiet:

- vismaz 5 Top saistītos meklējumus;
- vismaz 5 Rising saistītos meklējumus, ja tie ir pieejami.

Nosakiet, vai tie norāda uz jaunām klientu vajadzībām vai potenciāliem tirgus segmentiem.

Darbību shēma

Related queries → Top + Rising → Atlasīt 5 + 5 → Interpretēt

5. uzdevums. Papildiniet analīzi ar oficiālo statistiku

Izmantojiet vismaz vienu no šiem avotiem:

- Latvijas Oficiālās statistikas portāls: https://stat.gov.lv
- Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat
- Atrodiet vismaz divus kvantitatīvus rādītājus, kas palīdz raksturot pētāmā tirgus kontekstu.

Tie var būt, piemēram:

- iedzīvotāju skaits;
- mājsaimniecību ienākumi;
- transportlīdzekļu vai transporta struktūras rādītāji;
- enerģētikas vai mobilitātes dati;
- citi ar izvēlēto tirgu saistīti oficiālās statistikas rādītāji.

Norādiet:

Rādītājs → Gads → Vērtība → Datu avots

6. uzdevums. Salīdziniet informācijas avotus

Izveidojiet īsu kopsavilkuma tabulu.

Jautājums	Avots	Ko dati parāda?
Kā mainās sabiedrības interese?	Google Trends	...
Kādi saistītie jautājumi interesē lietotājus?	Google Trends	...
Kāds ir tirgus ekonomiskais/demogrāfiskais konteksts?	CSP / Eurostat	...

Darbību shēma

Google Trends → Oficiālā statistika → Salīdzināt → Kopīgais secinājums

7. uzdevums. Sagatavojiet vadības secinājumu

Sagatavojiet 100–150 vārdu kopsavilkumu uzņēmuma vadībai.

Tajā atbildiet:

- Vai sabiedrības interese par izvēlēto tēmu palielinās, samazinās vai ir stabila?
- Kurš no salīdzinātajiem terminiem/tēmām izraisa lielāko interesi?
- Kādas jaunas vai augošas intereses parāda Related queries?

- Ko tirgus kontekstam pievieno oficiālās statistikas dati?
- Vai iegūtā informācija pamato nepieciešamību veikt padziļinātu tirgus izpēti?

Svarīgi. Nedrīkst secināt, ka Google Trends intereses pieaugums automātiski nozīmē proporcionālu pārdošanas vai tirgus apjoma pieaugumu.

Gala darba shēma

Izpētes jautājums → 3 termini/tēmas → 5 gadu Google Trends dati → Top/Rising queries → 2 oficiālās statistikas rādītāji → Avotu salīdzinājums → Vadības secinājums

Vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Izpētes jautājums	Skaidri formulēts
Analīzes periods	Vismaz 5 gadi
Salīdzinājums	Analizēti vismaz 3 termini vai tēmas
Interese laikā	Korekti interpretēts Interest over time
Reģionu analīze	Izmantota, ja pieejami pietiekami dati
Saistītie meklējumi	Analizēti Top un Rising rezultāti
Oficiālā statistika	Izmantoti vismaz 2 kvantitatīvi rādītāji
Avotu salīdzināšana	Google Trends rezultāti netiek interpretēti izolēti
Interpretācija	Nošķirta relatīvā meklēšanas interese no tirgus faktiskā lieluma
Secinājums	Formulēts datos pamatots vadības kopsavilkums

Pašpārbaude

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es spēju formulēt tirgus izpētes jautājumu.	☐	☐	☐
Es izprotu atšķirību starp Search term un Topic.	☐	☐	☐
Es spēju noteikt piemērotu Location un Time range.	☐	☐	☐
Es spēju salīdzināt vairākus terminus Google Trends.	☐	☐	☐
Es spēju interpretēt Interest over time.	☐	☐	☐
Es saprotu, ka Google Trends indekss nav absolūts meklējumu skaits.	☐	☐	☐

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es spēju analizēt Related queries.	☐	☐	☐
Es spēju izmantot CSP vai Eurostat tirgus konteksta raksturošanai.	☐	☐	☐
Es spēju salīdzināt informāciju no vairākiem datu avotiem.	☐	☐	☐
Es spēju formulēt datos pamatotu, bet piesardzīgu tirgus secinājumu.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja lietotājs spēj ne tikai atrast Google Trends grafiku, bet formulēt tirgus izpētes jautājumu, korekti interpretēt relatīvās meklēšanas intereses datus, papildināt tos ar oficiālo statistiku un izveidot datos pamatotu sākotnējo tirgus novērtējumu.

7. RĪKI APTAUJU VEIDOŠANAI UN DATU APKOPŠANAI

Digitālie aptauju rīki ļauj strukturēti iegūt primāros datus no respondentiem, automātiski apkopot atbildes un sagatavot tās turpmākai analīzei. Tos izmanto klientu un darbinieku aptaujās, tirgus izpētē, studiju un pētnieciskajos darbos, kā arī atgriezeniskās saites iegūšanai.

Šajā nodaļā kā pamata rīks tiek izmantots **Microsoft Forms**, savukārt kā alternatīvas aplūkoti **Google Forms** un **Qualtrics**.

Kopējā darba secība:

Pētījuma mērķis → Aptaujas struktūra → Jautājumi → Aptaujas pārbaude → Izplatīšana → Atbilžu apkopošana → Datu eksports → Analīze

7.1. Rīku raksturojums un pielietojums

Microsoft Forms

Microsoft Forms ir tīmekļa rīks aptauju, anketu, testu un citu strukturētu datu ievākšanas formu veidošanai. Ar to iespējams izveidot dažādu tipu jautājumus, organizēt aptauju sadaļās, izmantot nosacījumu loģiku, izplatīt aptauju respondentiem un automātiski apkopot saņemtās atbildes.

Microsoft Forms piedāvā tādus jautājumu tipus kā Choice, Text, Rating, Date, Ranking, Likert, File upload un Net Promoter Score. (support.microsoft.com)

Microsoft Forms vienā skatā

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	Tiešsaistes aptauju un datu apkopošanas rīks
Galvenais pielietojums	Aptaujas, anketas, pieteikuma formas un testi
Programmēšanas prasmes	Nav nepieciešamas
Jautājumu tipi	Choice, Text, Rating, Date, Ranking, Likert u. c.
Sections	Jā
Branching	Jā
Respondentu saite	Jā
QR kods	Jā
Atbilžu apkopošana	Automātiska
Rezultātu kopsavilkums	Jā

Kritērijs	Raksturojums
Eksports	Microsoft Excel
Latviešu valoda	Jā
Bezmaksas iespēja	Jā, ar Microsoft personīgo kontu
Piemērotība biznesa videi	Augsta
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta

Microsoft Forms saskarne ir pieejama arī latviešu valodā. (support.microsoft.com)

Kāpēc izmantot Microsoft Forms?

Microsoft Forms apvieno galvenos aptaujas veidošanas un datu apkopošanas posmus vienā vidē:

New Form → Jautājumi → Preview → Collect responses → Responses → Open in Excel

Rīks ir piemērots lietotājiem, kuri vēlas izveidot strukturētu aptauju bez programmēšanas vai specializētas pētniecības programmatūras izmantošanas.

Ar Branching iespējams veidot atšķirīgu aptaujas plūsmu atkarībā no respondenta iepriekš sniegtās atbildes. Piemēram:

Vai esat izmantojis pakalpojumu? → Jā → Pakalpojuma novērtēšana

Vai esat izmantojis pakalpojumu? → Nē → Nākamā sadaļa / aptaujas beigas

Pielietojums biznesa vidē

Situācija	Pielietojums
Klientu apmierinātība	Pakalpojuma vai produkta novērtēšana
Darbinieku aptaujas	Apmierinātības, iesaistes un vajadzību izpēte
Tirgus izpēte	Potenciālo klientu viedokļu un izvēļu noskaidrošana
Pasākumu novērtēšana	Dalībnieku atgriezeniskās saites iegūšana
Pieteikumu apkopošana	Strukturēta klientu vai dalībnieku informācijas iegūšana
Produktu izpēte	Potenciālo lietotāju vērtējumu iegūšana

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Microsoft Forms var izmantot:

- studiju un noslēguma darbu aptaujām;
- lietišķiem pētījumiem;
- pilotpētījumiem;
- studentu un docētāju aptaujām;

- strukturētai pētniecības datu iegūšanai;
- mācību procesa novērtēšanai.

Digitālais rīks neaizstāj pētījuma metodoloģiju. Pirms aptaujas veidošanas jānosaka, ko nepieciešams noskaidrot un kādi dati tam nepieciešami.

Pētījuma mērķis → Nepieciešamie dati → Jautājumi → Atbilžu skala → Microsoft Forms

Pieejamība

Microsoft Forms darbojas tīmekļa vidē un ir izmantojams gan Windows, gan macOS datoros, kā arī mobilajās ierīcēs.

Microsoft Forms:

https://forms.office.com

Piekļuves shēma

forms.office.com → Sign in → New Form → Aptaujas izveide

Microsoft Forms ir pieejams ar Microsoft personīgo kontu un atbilstošiem Microsoft 365 darba un izglītības kontiem.

Piezīme. Bezmaksas un maksas plānu funkcijas un atbilžu skaita ierobežojumi var mainīties, tādēļ pirms lielāka pētījuma veikšanas ieteicams pārbaudīt aktuālos Microsoft nosacījumus.

Datu apkopošana un turpmākā izmantošana

Saņemtās atbildes Microsoft Forms apkopo automātiski. Rezultātus iespējams apskatīt Forms vidē vai atvērt Excel turpmākai apstrādei.

Tas ļauj veidot vienotu darba procesu:

Microsoft Forms → Excel → jamovi / Power BI / Tableau

Microsoft Forms šajā procesā tiek izmantots datu iegūšanai un apkopošanai, savukārt specializētajos rīkos iespējams veikt padziļinātu statistisko analīzi un vizualizāciju.

Datu aizsardzība un pētniecības ētika

Pirms aptaujas izplatīšanas jāizvērtē, kādi dati patiešām nepieciešami pētījuma mērķa sasniegšanai. Ja respondentu identificēšana nav nepieciešama, nevajadzētu bez pamatojuma vākt vārdus, e-pasta adreses vai citus identificējošus datus.

Aptaujas ievadā ieteicams norādīt:

- aptaujas mērķi;
- dalības brīvprātīgumu;
- aptuveno aizpildīšanas ilgumu;
- datu izmantošanas mērķi;
- vai atbildes ir anonīmas vai konfidenciālas.

7.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi

Kā Microsoft Forms alternatīvas iespējams izmantot **Google Forms** un **Qualtrics**.

Google Forms

Google Forms ir bezmaksas tīmekļa rīks aptauju, anketu un citu formu izveidei. Tas ir cieši integrēts Google vidē, un saņemtās atbildes iespējams automātiski sasaistīt ar **Google Sheets**.

Priekšrocības

- bezmaksas ar Google kontu;
- vienkārša lietošana;
- darbojas tīmekļa pārlūkprogrammā;
- vienkārša aptaujas izplatīšana ar saiti;
- integrācija ar Google Sheets;
- iespējams eksportēt datus CSV formātā;
- piemērots vienkāršām biznesa un akadēmiskām aptaujām.

Trūkumi

- ierobežotākas sarežģītu pētījumu iespējas nekā Qualtrics;
- mazāk iespēju profesionālai respondentu pārvaldībai;
- sarežģītiem pētniecības dizainiem var būt nepieciešams specializētāks rīks.

Kad izvēlēties Google Forms?

Ja nepieciešama vienkārša, bezmaksas aptauja un dati tālāk tiks apstrādāti **Google Sheets**.

Qualtrics

Qualtrics ir profesionāla aptauju un pētniecības platforma, kas piemērota sarežģītākiem tirgus, klientu, darbinieku un akadēmiskajiem pētījumiem.

Priekšrocības

- plašas aptaujas izveides iespējas;
- attīstīta nosacījumu un aptaujas plūsmas loģika;
- piemērots sarežģītākiem pētījumu dizainiem;
- profesionālas respondentu un pētījumu pārvaldības iespējas;
- pieejama ierobežota bezmaksas versija.

Trūkumi

- sarežģītāks iesācējiem;
- daudzas profesionālās funkcijas ir maksas;
- vienkāršai aptaujai funkcionalitāte var būt pārmērīga.

Kad izvēlēties Qualtrics?

Ja nepieciešams **sarežģītāks pētījuma dizains, plašāka nosacījumu loģika un profesionālāka pētījuma procesa vadība**.

Rīku salīdzinājums

Kritērijs	Microsoft Forms	Google Forms	Qualtrics
Galvenais pielietojums	Biznesa un akadēmiskās aptaujas	Vienkārša datu vākšana	Profesionāli pētījumi
Lietošanas sarežģītība	Zema	Ļoti zema	Vidēja–augsta
Bezmaksas iespēja	Jā	Jā	Ierobežota
Dalīšanās ar saiti	Jā	Jā	Jā
Atbilžu apkopošana	Automātiska	Automātiska	Automātiska
Nosacījumu loģika	Jā	Jā	Plašāka
Likert	Jā	Ar režģa jautājumiem	Jā
Datu eksports	Excel	Google Sheets / CSV	Atkarībā no plāna
Lietošanas vide	Microsoft	Google	Specializēta pētniecības vide
Piemērotība akadēmiskai videi	Augsta	Augsta	Ļoti augsta
Piemērotība biznesa videi	Augsta	Augsta	Ļoti augsta
Galvenā priekšrocība	Integrācija ar Microsoft un Excel	Vienkāršība	Plaša pētniecības funkcionalitāte
Galvenais ierobežojums	Mazāk piemērots ļoti sarežģītiem pētījumiem	Ierobežotāka funkcionalitāte	Sarežģītība un maksas funkcijas

Īsais izvēles princips

Vienkārša aptauja + Google vide → Google Forms

Biznesa vai akadēmiska aptauja + Microsoft/Excel vide → Microsoft Forms

Sarežģītāks profesionāls vai akadēmisks pētījums → Qualtrics

7.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija

Šajā sadaļā izveidosim **klientu apmierinātības aptauju Microsoft Forms**.

Kopējā darba secība:

Mērķis → New Form → Jautājumi → Sections → Branching → Preview → Collect responses → Responses → Excel

1. solis. Definējiet aptaujas mērķi

Pirms aptaujas izveides formulējiet, kādu informāciju nepieciešams iegūt.

Piemēram:

Noskaidrot klientu apmierinātību ar pakalpojuma kvalitāti un identificēt uzlabojamās jomas.

Darbību shēma

Problēma → Aptaujas mērķis → Nepieciešamie dati → Jautājumi

2. solis. Atveriet Microsoft Forms

Atveriet:

https://forms.office.com

Pieslēdzieties ar Microsoft kontu un izvēlieties **New Form**.

Norādiet:

- aptaujas nosaukumu;
- īsu aprakstu;
- nepieciešamo informāciju respondentam.

Darbību shēma

forms.office.com → Sign in → New Form → Title → Description

3. solis. Izveidojiet jautājumus

Izvēlieties **Add new** un nepieciešamo jautājuma tipu.

Biežāk izmantojamie jautājumu tipi:

Choice → viena vai vairāku variantu izvēle;

Text → brīva teksta atbilde;

Rating → vērtējums skalā;

Likert → vairāku apgalvojumu novērtēšana;

Net Promoter Score → gatavības ieteikt novērtēšana.

Nepieciešamajiem jautājumiem aktivizējiet **Required**.

Darbību shēma

Add new → Question type → Question → Answer options → Required

4. solis. Izveidojiet Likert jautājumu

Ja nepieciešams novērtēt vairākus pakalpojuma aspektus, izvēlieties **Likert**.

Piemēram:

- apkalpošanas kvalitāte;
- darbinieku atsaucība;
- pakalpojuma saņemšanas ātrums;
- cenas un kvalitātes attiecība.

Skala:

1 — Ļoti neapmierināts → 5 — Ļoti apmierināts

Darbību shēma

Add new → Likert → Statements → Options → Required

5. solis. Strukturējiet aptauju ar Sections

Garāku aptauju sadaliet tematiskās sadaļās.

Piemēram:

Klienta profils → Pakalpojuma izmantošana → Pakalpojuma novērtējums → Kopējais vērtējums

Darbību shēma

Add new → Section → Section title → Jautājumi

6. solis. Izveidojiet Branching

Branching izmantojiet, ja nākamie jautājumi ir atkarīgi no iepriekš sniegtās atbildes.

Piemēram:

Vai pēdējo 6 mēnešu laikā esat izmantojis mūsu pakalpojumu?

Jā → Pakalpojuma novērtēšanas jautājumi

Nē → End of the form

Darbību shēma

Question → More settings → Add branching → Atbilde → Next question / End of the form

7. solis. Pārbaudiet aptauju

Izvēlieties **Preview** un pārbaudiet:

- jautājumu formulējumu;
- atbilžu variantus;
- Required laukus;
- Branching darbību;
- aptaujas izskatu datorā un mobilajā ierīcē.

Darbību shēma

Preview → Computer / Mobile → Testa aizpildīšana → Pārbaude → Labojumi

8. solis. Iestatiet respondentu piekļuvi

Pārbaudiet, kam būs atļauts aizpildīt aptauju.

Ārējai klientu aptaujai var izmantot:

Anyone can respond

Organizācijas iekšējai aptaujai iespējams ierobežot respondentu loku atbilstoši pieejamajiem konta iestatījumiem.

Darbību shēma

Settings → Respondentu piekļuve → Pārbaudīt anonimitāti / identifikāciju

9. solis. Izplatiet aptauju

Izvēlieties **Collect responses**.

Atkarībā no situācijas aptauju iespējams izplatīt ar:

- **Copy link**;
- QR kodu;
- e-pastu;
- **Embed**.

Darbību shēma

Collect responses → Respondentu režīms → Copy link / QR code → Izplatīt

Svarīgi izvērtēt ne tikai to, **kā izplatīt saiti**, bet arī to, **kuriem respondentiem tā tiek izplatīta**, lai iegūtie dati atbilstu aptaujas mērķim.

10. solis. Apkopojiet un eksportējiet atbildes

Atveriet **Responses**, lai apskatītu saņemto atbilžu kopsavilkumu.

Pēc datu iegūšanas tos iespējams atvērt Excel un sagatavot turpmākai analīzei.

Darbību shēma

Responses → Rezultātu pārbaude → Open in Excel → Datu pārbaude → Analīze

Eksportētajā datnē pārbaudiet:

- vai katrs respondents atbilst vienai rindai;
- vai jautājumi ir atsevišķās kolonnās;
- vai nav nevajadzīgu personas datu;
- vai skaitliskās atbildes ir piemērotas turpmākai analīzei.

Procesa kopsavilkums

Mērķis → New Form → Jautājumi → Sections → Branching → Preview → Collect responses → Responses → Excel → Analīze

7.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskais uzdevums

Situācija

Pakalpojumu uzņēmuma vadība vēlas noskaidrot **klientu apmierinātību ar saņemto pakalpojumu un identificēt jomas, kurās nepieciešami uzlabojumi**.

Jūsu uzdevums ir **Microsoft Forms izveidot klientu apmierinātības aptauju un sagatavot iegūtos datus turpmākai analīzei**.

Uzdevuma prasības

Izveidojiet aptauju ar **10 jautājumiem**.

Tajā jāiekļauj:

Prasība	Minimālais apjoms
Choice	2 jautājumi
Rating	1 jautājums
Likert	1 jautājumu bloks

Prasība	Minimālais apjoms
Net Promoter Score vai 0–10 skala	1 jautājums
Text	1 atvērtais jautājums
Required	vismaz 6 jautājumi
Sections	vismaz 2
Branching	vismaz 1

Aptaujas ievadā norādiet:

- aptaujas mērķi;
- aptuveno aizpildīšanas ilgumu;
- dalības brīvprātīgumu;
- vai atbildes ir anonīmas vai konfidenciālas;
- kādam nolūkam dati tiks izmantoti.

Darba secība

1. Izveidojiet aptauju atbilstoši norādītajām prasībām.

2. Izmantojiet **Preview** un veiciet vismaz **3 testa aizpildījumus**, pārbaudot jautājumus, Required laukus un Branching darbību.

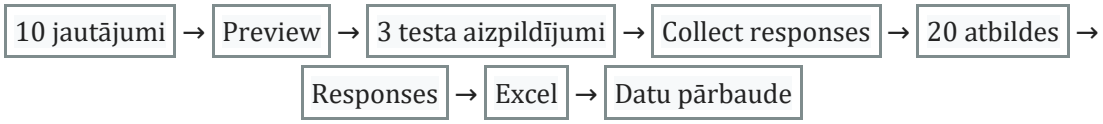
3. Sagatavojiet aptauju izplatīšanai ar **Collect responses**.

4. Iegūstiet vismaz **20 mācību vai modelētas atbildes**.

5. Atveriet **Responses** un pārbaudiet rezultātu kopsavilkumu.

6. Izvēlieties **Open in Excel** un pārbaudiet iegūtās datu kopas struktūru.

Darbību shēma



Rezultāta izvērtēšana

Pēc datu apkopošanas nosakiet:

1. kāds ir kopējais klientu apmierinātības līmenis;
2. kurš pakalpojuma aspekts novērtēts visaugstāk;
3. kurš aspekts novērtēts viszemāk;
4. cik augsta ir klientu gatavība pakalpojumu ieteikt;
5. kuru pakalpojuma aspektu uzņēmumam būtu lietderīgi analizēt detalizētāk.

Sagatavojiet **3–5 teikumu secinājumu**.

Ja izmantotas modelētas atbildes, secinājumus nedrīkst interpretēt kā faktiska klientu pētījuma rezultātus.

Vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Aptaujas mērķis	Skaidri formulēts
Aptaujas struktūra	10 jautājumi
Jautājumu veidi	Izmantoti prasītie jautājumu tipi
Likert	Izveidota korekta vērtējumu skala
Sections	Vismaz 2
Branching	Vismaz 1 funkcionējošs nosacījums
Preview	Veikti vismaz 3 testa aizpildījumi
Datu kopa	Vismaz 20 mācību atbildes
Eksports	Dati korekti atvērti Excel
Secinājums	Formulēts īss, datos pamatots secinājums

Pašpārbaude

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es spēju formulēt aptaujas mērķi.	☐	☐	☐
Es spēju izvēlēties piemērotu Question type.	☐	☐	☐
Es spēju izveidot Likert jautājumu.	☐	☐	☐
Es spēju izmantot Sections un Branching.	☐	☐	☐
Es spēju pārbaudīt aptauju ar Preview.	☐	☐	☐
Es spēju sagatavot aptauju izplatīšanai.	☐	☐	☐
Es spēju pārbaudīt saņemtās atbildes.	☐	☐	☐
Es spēju eksportēt datus uz Excel.	☐	☐	☐
Es spēju izvērtēt anonimitātes un datu aizsardzības jautājumus.	☐	☐	☐
Es spēju formulēt datos pamatotu secinājumu.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja lietotājs spēj patstāvīgi izveidot Microsoft Forms aptauju, pārbaudīt tās darbību, apkopot atbildes, eksportēt iegūtos datus un sagatavot tos turpmākai analīzei.

8. RĪKI SAPULČU, INTERVIJU UN AUDIO MATERIĀLU TRANSKRIPCIJAI

Automātiskās transkripcijas rīki ļauj pārvērst audio un video ierakstus strukturētā tekstā, samazinot manuālai pārrakstīšanai nepieciešamo laiku. Tie ir īpaši noderīgi sapulču dokumentēšanai, interviju un fokusa grupu apstrādei, pētniecības materiālu sagatavošanai un subtitru veidošanai.

Šajā nodaļā kā pamata rīks tiek izmantots **Sonix**, savukārt kā alternatīvas aplūkoti **Notta** un **Happy Scribe**. Visi trīs izvēlētie rīki atbalsta **gan latviešu, gan angļu valodas transkripciju**, kas ir būtiski Latvijas biznesa un akadēmiskajā vidē. Sonix atbalsta vairāk nekā 54 valodas, tostarp Latvian un English; Happy Scribe piedāvā transkripciju vairāk nekā 150 valodās, tostarp latviešu valodā.

Transkripcijas rīku izvēlē īpaša uzmanība jāpievērš ne tikai valodas atbalstam, bet arī tam, vai sistēma spēj **nošķirt runātājus, piešķirt tiem marķējumus, saglabāt laika atzīmes un sasaistīt tekstu ar konkrēto vietu audio vai video ierakstā**. Šīs funkcijas ir būtiskas, ja transkripts vēlāk tiek izmantots pētniecībā, sapulces dokumentēšanā vai kvalitatīvo datu analīzē.

Kopējā darba secība:

Audio/video ieraksts → Valodas izvēle → Automātiska transkripcija → Runātāju nošķiršana → Laika atzīmes → Teksta pārbaude → Rediģēšana → Eksports

8.1. Rīku raksturojums un pielietojums

Sonix

Sonix ir tīmeklī izmantojama automātiskās transkripcijas platforma audio un video ierakstu pārvēršanai tekstā. Tā piedāvā transkripciju vairāk nekā 54 valodās, tostarp **latviešu un angļu valodā**, automātisku runātāju identificēšanu, teksta rediģēšanu, laika atzīmes un dažādus eksporta formātus.

Latviešu valodas transkripcijai Sonix automātiski pievieno **speaker labels** un **word-level timestamps**, proti, laika informācija tiek piesaistīta atsevišķiem vārdiem. Tas ļauj lietotājam no transkripta ātri atgriezties pie konkrētās vietas oriģinālajā ierakstā.

Sonix vienā skatā

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	Automātiskās transkripcijas platforma
Galvenais pielietojums	Audio un video pārvēršana tekstā
Latviešu valodas transkripcija	Jā
Angļu valodas transkripcija	Jā
Runātāju automātiska nošķiršana	Jā
Runātāju pārdēvēšana	Jā

Kritērijs	Raksturojums
Laika atzīmes	Jā
Vārda līmeņa laika atzīmes	Jā
Teksta un audio sasaistīšana	Jā
Teksta rediģēšana pārlūkprogrammā	Jā
Audio un video faili	Jā
Eksporta formāti	Word, PDF, TXT, SRT un citi
Bezmaksas izmēģinājums	30 transkripcijas minūtes
Piemērotība biznesa videi	Augsta
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta

Valodu atbalsts

Valodas atbalsts ir viens no svarīgākajiem transkripcijas rīka izvēles kritērijiem. Šajā nodaļā aplūkotie **Sonix, Notta un Happy Scribe** ir izvēlēti tādēļ, ka tie ļauj strādāt gan ar **latviešu, gan angļu valodas ierakstiem**.

Tas ir būtiski situācijās, kad, piemēram, daļa pētniecisko interviju notiek latviešu valodā, bet starptautiskas sapulces — angļu valodā.

Jānošķir:

Transkripcijas valoda → valoda, kurā ierakstīta runa un kas tiek pārvērsta tekstā

no

Tulkošanas valodas → valodas, starp kurām rīks spēj pārtulkot jau iegūto tekstu

Konkrētu papildu funkciju valodu klāsts var atšķirties no paša transkripcijas valodu klāsta.

Runātāju atpazīšana un laika fiksēšana

Interviju un sapulču transkripcijā nepietiek tikai ar runas pārvēršanu tekstā. Būtiski ir saglabāt arī informāciju par to, **kurš runā un kurā ieraksta brīdī izteikums veikts**.

Sonix automātiski nošķir runātājus un pievieno vārda līmeņa laika atzīmes.

Praktiski darba struktūra ir:

Audio → Speaker identification → Speaker label → Timestamp → Teksts

Piemēram:

[00:03:12] Intervētājs: Kā Jūs kopumā vērtējat saņemto pakalpojumu?

[00:03:18] Respondents: Kopumā esmu apmierināts, bet gaidīšanas laiks bija pārāk ilgs.

Šāda struktūra ir īpaši noderīga pētniecībā, jo ļauj pārbaudīt transkripcijas precizitāti pret oriģinālo ierakstu.

Kāpēc izmantot Sonix?

Sonix priekšrocība ir vienkāršs darba process:

Upload → Latvian / English → Transcribe → Speakers → Review → Edit → Export

Rīks ne tikai ģenerē tekstu, bet ļauj to rediģēt pārlūkprogrammā un saglabāt kopā ar runātāju un laika informāciju. Latviešu valodas lapā Sonix norāda automātisku runātāju identificēšanu un laika atzīmes kā standarta funkcijas.

Automātiskā transkripcija tomēr jāuzskata par **sākotnējo transkripta versiju**, nevis gala dokumentu. Precizitāti var ietekmēt fona troksnis, runātāju pārklāšanās, mikrofona kvalitāte, specifiski termini, cilvēku vārdi un izruna.

Tādēļ:

Automātiskais transkripts → Audio pārbaude → Labojumi → Gala transkripts

Pielietojums biznesa vidē

Situācija	Sonix pielietojums
Sapulces	Sarunas dokumentēšana un teksta arhīva izveide
Klientu intervijas	Klientu pieredzes materiālu transkripcija
Fokusa grupas	Diskusijas sagatavošana kvalitatīvai analīzei
Darbinieku intervijas	Strukturēta sarunu dokumentēšana
Video materiāli	Teksta un subtitru sagatavošana
Vadības intervijas	Lēmumu un viedokļu dokumentēšana

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Sonix var izmantot:

- pētniecisko interviju transkripcijai;
- fokusa grupu materiālu apstrādei;
- kvalitatīvās pētniecības datu sagatavošanai;
- lekciju un semināru audio apstrādei;
- audio vai video avotu teksta versiju sagatavošanai;
- transkripta sagatavošanai tālākai kodēšanai un kategoriju veidošanai.

Kvalitatīvā pētījumā tipiska darba secība ir:

Intervija → Ieraksts → Transkripts → Teksta pārbaude → Kodēšana → Kategorijas → Interpretācija

Pieejamība un izmaksas

Sonix jaunam lietotājam pašlaik piedāvā **30 bezmaksas transkripcijas minūtes**. Pēc izmēģinājuma pieejams, piemēram, **Pay As You Go** modelis par aptuveni **10 USD par transkripcijas stundu**, kā arī abonēšanas plāni regulārākai lietošanai.

30 bezmaksas minūtes tiek skaitītas pēc **augšupielādētā audio vai video ilguma**. Piemēram, 10 minūšu intervija patērē 10 no pieejamajām 30 minūtēm.

Sonix: https://sonix.ai

Piekļuves shēma

sonix.ai → Sign up / Sign in → Upload → Language → Transcribe

Piezīme. Norādītās cenas un bezmaksas izmantošanas nosacījumi ir aptuveni un aktuāli uz **2026. gada 1. aprīli**; tie var mainīties. Pirms maksas pakalpojuma izmantošanas jāpārbauda aktuālā Sonix informācija.

Datu aizsardzība un konfidencialitāte

Audio ieraksts var saturēt ne tikai runātāja balsi, bet arī personas, uzņēmuma vai pētījuma konfidenciālu informāciju.

Pirms faila augšupielādes ārējā transkripcijas platformā jāizvērtē:

Vai ierakstu drīkst augšupielādēt? → Vai dalībnieki ir informēti par ierakstīšanu? → Vai ieraksts satur personas datus? → Kam būs pieejams transkripts? → Kad ieraksts tiks dzēsts?

Pētnieciskajās intervijās jāievēro respondentam sniegtā informācija par ieraksta veikšanu, glabāšanu un datu izmantošanu.

8.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi

Kā Sonix alternatīvas aplūkojam **Notta** un **Happy Scribe**. Abi rīki atbalsta gan latviešu, gan angļu valodas transkripciju un piedāvā funkcijas, kas nepieciešamas interviju un sapulču apstrādei.

Notta

Notta ir transkripcijas un sapulču dokumentēšanas platforma, kas ļauj transkribēt augšupielādētus failus un tiešsaistes sapulces, kā arī identificēt runātājus.

Bezmaksas plānā pašlaik pieejamas **120 transkripcijas minūtes mēnesī**, tomēr viena ieraksta maksimālais ilgums bezmaksas plānā ir tikai **3 minūtes**. Bezmaksas plānā ir pieejama arī runātāju identificēšana.

Priekšrocības

- latviešu un angļu valodas transkripcija;
- runātāju identificēšana;
- failu augšupielāde;
- Zoom, Microsoft Teams, Google Meet un Webex sapulču transkripcija;
- bezmaksas plāns;
- mobilās un tīmekļa versijas;
- eksportā iespējams saglabāt **timestamps** un **speakers**.

Trūkumi

- bezmaksas plānā viena transkripcijas ieraksta ilgums ir tikai 3 minūtes;
- transkriptu lejupielāde un daļa papildu funkciju ir saistītas ar maksas plāniem;
- dažādu papildfunkciju valodu atbalsts var atšķirties no pamata transkripcijas valodu klāsta.

Kad izvēlēties Notta?
Ja nepieciešams regulāri apstrādāt **sapulces un īsus ierakstus**, īpaši kombinējot failu transkripciju ar Zoom, Teams vai Google Meet.

Happy Scribe

Happy Scribe ir Eiropā veidota transkripcijas un subtitru platforma, kas atbalsta latviešu un angļu valodu, automātisku runātāju noteikšanu un laika atzīmes. Platforma norāda arī ES datu glabāšanu un apstrādi.

Latviešu transkripcijas iespējams eksportēt TXT, DOCX, PDF, SRT un citos formātos, turklāt eksportā var saglabāt **timestamps un speaker names**.

Priekšrocības

- latviešu un angļu valodas transkripcija;
- automātiska runātāju noteikšana;
- laika atzīmes;
- teksta rediģēšana;
- subtitru sagatavošana;
- plašas eksporta iespējas;
- sapulču ierakstu atbalsts;
- ES datu rezidence un GDPR orientēta vide.

Trūkumi

- bezmaksas automātiskās failu transkripcijas izmēģinājumā pašlaik pieejamas tikai **10 minūtes**;
- regulārai transkripcijai nepieciešams maksas plāns;
- plašāks eksporta formātu klāsts atkarīgs no izmantotā plāna.

Kad izvēlēties Happy Scribe?
Ja papildus transkripcijai nepieciešami **subtitri, plašākas eksporta iespējas, sapulču apstrāde vai īpaši būtiska ES datu glabāšanas vide**.

Sonix, Notta un Happy Scribe salīdzinājums

Kritērijs	Sonix	Notta	Happy Scribe
Latviešu valodas transkripcija	Jā	Jā	Jā
Angļu valodas transkripcija	Jā	Jā	Jā
Audio transkripcija	Jā	Jā	Jā
Video transkripcija	Jā	Jā	Jā
Automātiska runātāju nošķiršana	Jā	Jā	Jā
Runātāju pārdēvēšana	Jā	Jā	Jā
Laika atzīmes	Jā	Jā	Jā
Vārda līmeņa timestamps	Jā	Nav izcelta kā galvenā funkcija	Jā
Teksta–audio sasaistīšana	Jā	Jā	Jā
Speakers eksportā	Jā	Jā	Jā
Timestamps eksportā	Jā	Jā	Jā
Sapulču integrācijas	Pieejamas	Plašas	Plašas
Subtitru iespējas	Jā	Jā	Ļoti plašas
Bezmaksas iespēja	30 min. izmēģinājums	120 min./mēn., bet līdz 3 min. vienam ierakstam	10 min. AI failu transkripcijas izmēģinājums
Galvenā priekšrocība	LV/EN failu transkripcija, detalizētas laika atzīmes	Sapulces un regulāra transkripcija	Valodas, subtitri un ES datu vide
Galvenais ierobežojums	Pēc 30 min. izmantošana ir maksas	Ļoti īss ieraksta limits Free plānā	Neliels bezmaksas failu transkripcijas limits

Īsais izvēles princips

Latviešu/angļu intervija + precīza teksta sasaistīšana ar ierakstu → Sonix

Latviešu/angļu sapulces + Zoom/Teams/Meet integrācijas → Notta

Latviešu/angļu transkripcija + subtitri + ES datu vide → Happy Scribe

8.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija

Šajā sadaļā izmantosim **Sonix**, lai latviešu vai angļu valodas audio ierakstu pārvērstu pārbaudītā transkriptā.

Kopējā darba secība:

Audio/video → Upload → Language → Transcribe → Speakers → Timestamps → Review → Edit → Export

1. solis. Sagatavojiet ierakstu

Pirms faila augšupielādes pārbaudiet:

- vai runātāji ir labi dzirdami;
- vai fona troksnis nav pārmērīgs;
- vai runātāji pēc iespējas nerunā vienlaikus;
- vai fails ir pilnīgs;
- vai ierakstu ir atļauts apstrādāt ārējā platformā.

Darbību shēma

Ieraksts → Audio kvalitāte → Atļaujas → Datu drošība → Fails gatavs

2. solis. Atveriet Sonix

Atveriet:

https://sonix.ai

Izveidojiet kontu vai izvēlieties **Sign in**, ja konts jau izveidots.

Darbību shēma

sonix.ai → Sign up / Sign in → Workspace

3. solis. Augšupielādējiet failu

Izvēlieties audio vai video failu.

Sonix atbalsta plašu audio un video failu formātu klāstu.

Darbību shēma

Upload → Select file → Audio / Video → Upload

4. solis. Izvēlieties transkripcijas valodu

Norādiet ieraksta faktisko valodu:

Latvian

vai

English

Darbību shēma:

Language → Latvian / English → Confirm

Vadības princips. Nepareizi izvēlēta ieraksta valoda būtiski samazina automātiskās transkripcijas kvalitāti.

5. solis. Veiciet automātisko transkripciju

Sāciet transkripcijas procesu.

Sonix izveido:

Tekstu + Speaker labels + Word-level timestamps

latviešu valodas ierakstiem.

Darbību shēma

Transcribe → Speech recognition → Speaker identification → Timestamps → Transcript

6. solis. Pārbaudiet runātāju atpazīšanu

Ja ierakstā ir vairāki cilvēki, pārbaudiet, vai sistēma korekti noteikusi runātāju maiņu.

Pārdēvējiet runātājus atbilstoši darba mērķim.

Pētnieciskai intervijai:

Speaker 1 → Intervētājs

Speaker 2 → Respondents

Sapulcei:

Speaker 1 → Vadītājs

Speaker 2 → Dalībnieks A

Darbību shēma

Speaker labels → Klausīties → Pārbaudīt runātāja maiņu → Pārdēvēt

Pētniecības princips. Ja respondentam apsolīta anonimitāte, transkriptā izmantojiet neitrālu identifikatoru, piemēram, **Respondents 1**, nevis personas vārdu.

7. solis. Pārbaudiet laika atzīmes

Izvēlieties vairākas vietas transkriptā un pārbaudiet, vai laika atzīme atbilst faktiskajai vietai ierakstā.

Īpaši pārbaudiet:

- runātāja maiņas vietas;
- svarīgus citātus;
- neskaidras transkripcijas fragmentus;
- vietas, kur vairāki cilvēki runā vienlaikus.

Darbību shēma

Timestamp → Atvērt konkrēto audio vietu → Salīdzināt tekstu → Apstiprināt / Labot

Laika atzīmes ir būtiskas, jo tās ļauj vēlāk pārbaudīt, **vai analīzē izmantotais teksta fragments precīzi atbilst sākotnējam ierakstam**.

8. solis. Rediģējiet transkripciju

Noklausieties ierakstu un koriģējiet automātiski izveidoto tekstu.

Īpaši pārbaudiet:

- personvārdus;
- uzņēmumu nosaukumus;
- profesionālus terminus;
- skaitļus;
- datumus;
- latviešu diakritiskās zīmes;
- angļu terminus latviešu valodas sarunā;
- neskaidri atpazītus fragmentus.

Darbību shēma

Play → Lasīt → Salīdzināt → Labot → Saglabāt

9. solis. Anonimizējiet informāciju, ja nepieciešams

Ja transkriptā pētniecības nolūkam nav nepieciešama identificējošā informācija, aizvietojiet to ar neitrāliem apzīmējumiem.

Piemēram:

“Jānis Bērziņš” → “[Respondents]”

konkrēta klienta nosaukums → “[Klients A]”

Darbību shēma

Transkripts → Personas dati → Izvērtēt nepieciešamību → Anonimizēt

10. solis. Sagatavojiet gala transkriptu

Pirms eksportēšanas pārbaudiet:

Runātāji → Laika atzīmes → Teksts → Personas dati → Gala versija

Automātiskā transkripcija pati par sevi nav gala rezultāts. Gala transkriptam jābūt pietiekami precīzam paredzētajam izmantošanas mērķim.

11. solis. Eksportējiet transkriptu

Izvēlieties nepieciešamo eksporta formātu.

Piemēram:

DOCX → turpmākai rediģēšanai

TXT → teksta analīzei

PDF → fiksētai dokumenta versijai

SRT → subtitriem

Sonix latviešu valodas transkripcijas iespējams eksportēt, piemēram, Word, PDF un SRT formātos.

Ja eksporta iestatījumos pieejams, saglabājiet arī **speaker labels** un **timestamps**, ja tie nepieciešami turpmākai analīzei.

Darbību shēma

Export → Format → Speakers / Timestamps → Download

12. Transkripcijas procesa kopsavilkums

Ieraksts → Upload → Latvian / English → Transcribe → Speaker identification → Timestamp check → Teksta pārbaude → Labojumi → Anonimizācija → Export

Galvenais kvalitātes princips:

Valodas atpazīšana + Runātāju atpazīšana + Laika precizitāte + Teksta precizitāte = izmantojams transkripts

8.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskais uzdevums

Situācija

Uzņēmums ir veicis **īsu interviju ar klientu**, lai noskaidrotu viņa pieredzi ar sniegto pakalpojumu. Intervijas ieraksts jāsagatavo turpmākai klientu pieredzes kvalitatīvai analīzei.

Jūsu uzdevums ir izmantot **Sonix**, lai izveidotu, pārbaudītu un eksportētu intervijas transkriptu.

Izejas materiāls

Izmantojiet:

Kritērijs	Prasība
Ieraksta ilgums	5–10 minūtes
Valoda	Latviešu vai angļu
Runātāju skaits	2
Lomas	Intervētājs + respondents
Faila veids	MP3, WAV, M4A vai cits Sonix atbalstīts formāts
Audio kvalitāte	Runai jābūt skaidri dzirdamai

5–10 minūšu ieraksts ļauj praktisko uzdevumu veikt, izmantojot tikai daļu no Sonix jaunam kontam pieejamajām **30 bezmaksas transkripcijas minūtēm**.

Darba izpilde

1. Augšupielādējiet ierakstu Sonix.

2. Izvēlieties ierakstam atbilstošo valodu — **Latvian** vai **English**.

3. Izveidojiet automātisko transkripciju.

4. Pārbaudiet runātāju automātisko nošķiršanu.

Runātājus apzīmējiet:

- **Intervētājs**
- **Respondents**

5. Izvēlieties vismaz **5 runātāja maiņas vietas** un pārbaudiet, vai Sonix tās identificējis korekti.

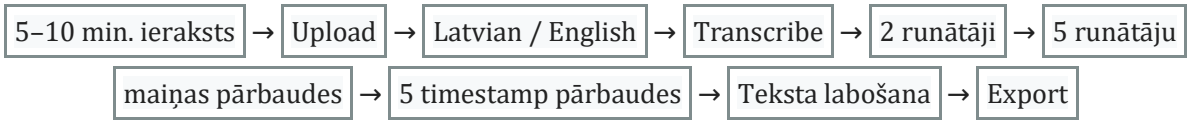
6. Izvēlieties vismaz **5 laika atzīmes** dažādās ieraksta vietās un pārbaudiet, vai tās atbilst faktiskajam audio.

7. Noklausieties visu 5–10 minūšu ierakstu un izlabojiet būtiskās teksta atpazīšanas kļūdas.

8. Ja transkriptā ir personas dati, kuri analīzei nav nepieciešami, anonimizējiet tos.

9. Eksportējiet transkriptu **DOCX vai TXT** formātā, saglabājot runātāju informāciju un laika atzīmes, ja attiecīgais eksporta iestatījums ir pieejams.

Darbību shēma



Transkripcijas kvalitātes izvērtējums

Pēc uzdevuma izpildes sagatavojiet īsu rīka novērtējumu.

Kritērijs	Kas jānovērtē?
Valodas atpazīšana	Cik precīzi atpazīta latviešu vai angļu valoda?
Runātāju nošķiršana	Vai sistēma korekti noteica runātāja maiņu?
Laika atzīmes	Vai pārbaudītās laika atzīmes atbilda ierakstam?
Teksta precizitāte	Kādas kļūdas bija visbiežākās?
Rediģēšanas nepieciešamība	Cik daudz manuālu labojumu bija vajadzīgs?
Praktiskā lietderība	Vai rīks būtu piemērots garākām intervijām vai sapulcēm?
Izmaksas	Vai pēc bezmaksas 30 minūtēm maksas modelis būtu pamatots konkrētajam lietojumam?

Sagatavojiet **3–5 teikumu secinājumu**, kurā pamatoti novērtējiet Sonix piemērotību izvēlētajam uzdevumam.

Pašpārbaude

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es spēju sagatavot audio/video failu transkripcijai.	☐	☐	☐
Es spēju izvēlēties pareizo Latvian / English valodu.	☐	☐	☐
Es spēju izveidot automātisku transkripciju.	☐	☐	☐
Es spēju pārbaudīt runātāju automātisko nošķiršanu.	☐	☐	☐
Es spēju pārdēvēt runātājus atbilstoši intervijas struktūrai.	☐	☐	☐
Es spēju izmantot laika atzīmes, lai atrastu konkrētu vietu ierakstā.	☐	☐	☐
Es spēju pārbaudīt laika atzīmju precizitāti.	☐	☐	☐
Es spēju salīdzināt automātisko tekstu ar oriģinālo audio.	☐	☐	☐
Es spēju izlabot būtiskās transkripcijas kļūdas.	☐	☐	☐
Es saprotu, kad nepieciešama personas datu anonimizācija.	☐	☐	☐
Es spēju eksportēt transkriptu turpmākai izmantošanai.	☐	☐	☐
Es spēju kritiski izvērtēt transkripcijas rīka kvalitāti un izmaksas.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja lietotājs spēj ne tikai automātiski pārvērst latviešu vai angļu valodas ierakstu tekstā, bet arī **pārbaudīt runātāju nošķiršanu, laika atzīmju precizitāti un paša transkripta kvalitāti, veikt nepieciešamos labojumus un sagatavot uzticamu gala transkriptu turpmākai biznesa vai pētnieciskai izmantošanai**.

9. RĪKI PREZENTĀCIJU UN BIZNESA VIZUĀLĀ SATURA VEIDOŠANAI

Prezentācijas un biznesa vizuālais saturs tiek izmantots ideju skaidrošanai, projektu prezentēšanai, mārketinga materiālu sagatavošanai, apmācībām un vadības komunikācijai. Mūsdienu digitālie rīki ļauj ne tikai noformēt slaidus, bet arī izmantot mākslīgā intelekta funkcijas satura strukturēšanai, teksta pārveidošanai, vizuālo elementu ģenerēšanai un dizaina automatizācijai.

Šajā nodaļā kā pamata rīks tiek izmantots **Gamma**, savukārt kā alternatīvas aplūkoti **Canva** un **Google Slides**.

Kopējā darba secība:

Mērķis → Auditorija → Saturs → MI atbalsts → Struktūra → Dizains → Rediģēšana → Pārbaude → Kopīgošana / eksports

9.1. Rīku raksturojums un pielietojums

Gamma

Gamma ir tīmekļa rīks prezentāciju, dokumentu, tīmekļa lapu un cita vizuālā satura veidošanai ar mākslīgā intelekta atbalstu. Tā būtiskākā priekšrocība ir iespēja no īsa apraksta jeb *prompt* automātiski izveidot prezentācijas struktūru, tekstu un sākotnējo vizuālo noformējumu.

Gamma ir īpaši piemērots situācijās, kad nepieciešams ātri pāriet no idejas uz strukturētu prezentācijas melnrakstu:

Ideja → Prompt → Struktūra → Slaidi → Rediģēšana → Gala materiāls

Gamma vienā skatā

Kritērijs	Raksturojums
Rīka veids	MI atbalstīts prezentāciju un vizuālā satura veidošanas rīks
Galvenais pielietojums	Prezentācijas, dokumenti, tīmekļa lapas un vizuāli materiāli
MI atbalsts	Ļoti augsts
Prezentācijas struktūras ģenerēšana	Jā
Teksta ģenerēšana un pārveidošana	Jā
Attēlu ģenerēšana	Jā
Dizaina automatizācija	Jā
Manuāla rediģēšana	Jā

Kritērijs	Raksturojums
Importēšana	PDF, PPTX u. c.
Eksports	PDF, PPTX, PNG, Google Slides
Darbs pārlūkprogrammā	Jā
Bezmaksas iespēja	Jā
Piemērotība biznesa videi	Ļoti augsta
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta, ja saturs tiek pārbaudīts

Kāpēc izmantot Gamma?

Gamma galvenā priekšrocība ir **ātra satura un struktūras ģenerēšana**. Lietotājam nav obligāti jāsāk ar tukšu slaidu.

Piemēram, var ievadīt:

"Izveido 8 slaidu biznesa prezentāciju uzņēmuma vadībai par klientu apmierinātības pētījuma ieviešanu."

Gamma var piedāvāt:

Nosaukums → Problēma → Mērķis → Risinājums → Ieguvumi → Ieviešanas posmi → Riski → Ieteikums

Tas būtiski samazina sākotnējās strukturēšanas laiku.

Tomēr MI ģenerētais saturs jāuzskata par **melnrakstu**, nevis gatavu gala darbu. Lietotājam jāpārbauda:

- fakti;
- skaitļi;
- termini;
- secinājumi;
- avoti;
- valoda;
- atbilstība konkrētajai auditorijai.

MI atbalsts kā darba instruments

Gamma MI var izmantot:

- Idejas strukturēšanai
- Teksta saīsināšanai
- Teksta pārfrāzēšanai
- Slaidu struktūras izveidei
- Vizuālo elementu ģenerēšanai
- Satura noformējuma pielāgošanai

Svarīgs princips:

MI ģenerē → Lietotājs izvērtē → Lietotājs labo → Lietotājs atbild par gala saturu

Pielietojums biznesa vidē

Situācija	Gamma pielietojums
Projektu prezentācijas	Projekta idejas, mērķu un ieguvumu strukturēšana
Vadības prezentācijas	Īsu vadības kopsavilkumu sagatavošana
Pārdošanas materiāli	Piedāvājumu un produktu prezentēšana
Mārketinga saturs	Kampaņu un produktu vizuālu materiālu izveide
Apmācības	Mācību materiālu strukturēšana
Iekšējā komunikācija	Procesu, izmaiņu un projektu skaidrošana

Pielietojums akadēmiskajā vidē

Gamma var izmantot:

- studiju darbu prezentācijām;
- pētījumu rezultātu strukturēšanai;
- projekta darbu prezentēšanai;
- semināru un grupu darbu materiāliem;
- mācību materiālu veidošanai;
- sarežģītu tēmu vizuālai strukturēšanai.

Akadēmiskajā vidē būtiski ievērot, ka MI ģenerēta prezentācija **neaizstāj avotu izmantošanu, argumentāciju un satura pārbaudi**.

Pieejamība

Gamma darbojas tīmekļa pārlūkprogrammā.

Gamma:
https://gamma.app

Bezmaksas plānā iespējams veidot prezentācijas ar noteiktu MI kredītu un funkciju ierobežojumu. Maksas plānos pieejamas plašākas ģenerēšanas, zīmola pielāgošanas un kopīgošanas iespējas.

Piekļuves shēma

gamma.app → Sign up / Sign in → Create → Presentation

Datu drošība

Promptā nevajadzētu ievadīt konfidenciālu informāciju, ja nav pārliecības par tās izmantošanas nosacījumiem.

Īpaši jāizvērtē:

Klientu dati → Finanšu dati → Iekšējā informācija → Pētījuma nepublicētie dati → Vai drīkst ievadīt ārējā MI rīkā?

9.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi

Kā Gamma alternatīvas aplūkojam **Canva** un **Google Slides**. Visi trīs rīki ļauj veidot prezentācijas, taču to galvenais fokuss un MI atbalsta līmenis atšķiras.

Canva

Canva ir plašs vizuālā dizaina rīks prezentāciju, plakātu, sociālo mediju materiālu, infografiku, video un citu vizuālo materiālu veidošanai.

Priekšrocības

- ļoti plašs dizaina veidņu klāsts;
- piemērots ne tikai prezentācijām;
- vienkārša *drag-and-drop* lietošana;
- plašas vizuālo elementu iespējas;
- MI funkcijas teksta, attēlu un dizaina veidošanai;
- pieejams bezmaksas plāns;
- piemērots biznesa un mārketinga materiāliem.

Trūkumi

- liels veidņu un elementu daudzums var novērst uzmanību no satura;
- daļa profesionālo elementu ir maksas;
- ja veidne netiek pielāgota, rezultāts var izskatīties standartizēts;
- prezentācijas loģika biežāk jāstrukturē pašam nekā Gamma.

Kad izvēlēties Canva?
Ja nepieciešams **plašs vizuālā satura klāsts un liela dizaina kontrole**.

Google Slides

Google Slides ir tīmekļa prezentāciju rīks, kas paredzēts prezentāciju izveidei, kopīgai rediģēšanai un demonstrēšanai.

Tā būtiskākā priekšrocība ir **vienlaicīga sadarbība** — vairāki lietotāji var rediģēt vienu prezentāciju, pievienot komentārus un sekot izmaiņām.

Priekšrocības

- bezmaksas ar Google kontu;
- darbojas pārlūkprogrammā;
- ļoti laba reāllaika sadarbība;
- vienkārša kopīgošana ar saiti;
- automātiska saglabāšana;
- komentāri un versiju vēsture;

- iespējams eksportēt PPTX un PDF formātos;
- pieejamas MI funkcijas ar Gemini atbilstošos Google Workspace plānos.

Trūkumi

- MI automatizācija parasti ir mazāka nekā Gamma;
- dizaina iespējas mazāk specializētas nekā Canva;
- MI funkciju pieejamība ir atkarīga no konta un Google Workspace plāna;
- biežāk nepieciešams manuāli strukturēt un noformēt slaidus.

Kad izvēlēties Google Slides?
Ja svarīgākā ir **komandas sadarbība, vienkārša kopīgošana un kopīga prezentācijas rediģēšana tiešsaistē**.

MI atbalsts kā rīku izvēles kritērijs

Prezentāciju rīku MI atbalsts var ietvert vairākas atšķirīgas funkcijas:

- **Teksta ģenerēšana**
- **Satura saīsināšana**
- **Prezentācijas struktūras izveide**
- **Attēlu ģenerēšana**
- **Dizaina ieteikumi**
- **Automātiska izkārtojuma pielāgošana**

Tāpēc rīka izvēlē nepietiek tikai noteikt, vai "MI ir pieejams". Jāvērtē:

Ko MI dara? → Cik daudz tas automatizē? → Vai rezultātu iespējams rediģēt? → Cik liela kontrole paliek lietotājam?

Gamma, Canva un Google Slides salīdzinājums

Kritērijs	Gamma	Canva	Google Slides
Galvenais fokuss	MI atbalstīta prezentāciju veidošana	Vizuālais dizains	Prezentācijas un sadarbība
MI atbalsts	Ļoti augsts	Augsts	Vidējs, atkarīgs no konta
Struktūras ģenerēšana ar MI	Ļoti piemērota	Jā	Ierobežotāk
Teksta ģenerēšana/pārveidošana	Jā	Jā	Pieejama ar Gemini
Attēlu ģenerēšana	Jā	Jā	Pieejama atbilstošos plānos
Dizaina automatizācija	Ļoti augsta	Augsta	Zemāka
Veidņu klāsts	Plašs	Ļoti plašs	Plašs

Kritērijs	Gamma	Canva	Google Slides
Manuāla dizaina kontrole	Vidēja–augsta	Ļoti augsta	Augsta
Reāllaika sadarbība	Jā	Jā	Ļoti augsta
Komentāri un kopīga rediģēšana	Jā	Jā	Ļoti laba
Darbs pārlūkprogrammā	Jā	Jā	Jā
Eksports uz PPTX/PDF	Jā	Jā	Jā
Bezmaksas iespēja	Jā	Jā	Jā
Piemērotība biznesam	Ļoti augsta	Ļoti augsta	Augsta
Piemērotība akadēmiskajai videi	Augsta	Augsta	Ļoti augsta
Galvenā priekšrocība	Ātra MI struktūra un melnraksts	Dizaina daudzveidība	Sadarbība un pieejamība
Galvenais ierobežojums	Saturs rūpīgi jāpārbauda	Dizains var dominēt pār saturu	Mazāka automatizācija

Īsais izvēles princips

Ātri izveidot prezentācijas struktūru un melnrakstu ar MI → Gamma

Veidot vizuāli daudzveidīgu un pielāgotu saturu → Canva

Kopīgi veidot un rediģēt prezentāciju tiešsaistē → Google Slides

9.3. Galveno funkciju lietošanas instrukcija

Šajā sadaļā izmantosim **Gamma**, lai izveidotu īsu biznesa prezentāciju.

Kopējā darba secība:

Mērķis → Prompt → Generate → Outline → Theme → Edit → Visuals → Fact check → Share / Export

1. solis. Definējiet prezentācijas mērķi

Pirms rīka izmantošanas nosakiet:

- kam prezentācija paredzēta;
- ko auditorijai nepieciešams saprast;
- kāds ir galvenais vēstījums;
- cik slaidi nepieciešami;
- kāda rīcība tiek sagaidīta no auditorijas.

Darbību shēma

Auditorija → Mērķis → Galvenais vēstījums → Slaidu skaits → Sagaidāmā rīcība

2. solis. Atveriet Gamma

Atveriet:

https://gamma.app

Pieslēdzieties kontam vai izveidojiet jaunu kontu.

Darbību shēma

gamma.app → Sign up / Sign in → Workspace

3. solis. Izveidojiet jaunu prezentāciju

Izvēlieties jauna satura veidošanu.

Darbību shēma

Create → Presentation → Generate

4. solis. Sagatavojiet promptu

Kvalitatīvam promptam jāietver:

- tēma;
- auditorija;
- mērķis;
- slaidu skaits;
- galvenās sadaļas;
- valoda;
- vēlamais stils.

Piemērs:

Izveido 8 slaidu biznesa prezentāciju latviešu valodā uzņēmuma vadībai par klientu apmierinātības pētījuma ieviešanu. Iekļauj problēmu, pētījuma mērķi, datu iegūšanas pieeju, ieguvumus, ieviešanas posmus, riskus un noslēguma ieteikumu. Izmanto profesionālu un nepārslogotu stilu.

Darbību shēma

Tēma → Auditorija → Mērķis → Slaidu skaits → Struktūra → Valoda → Stils → Prompt

5. solis. Pārbaudiet ģenerēto struktūru

Pirms prezentācijas tālākas noformēšanas pārbaudiet:

- vai slaidi sakārtoti loģiski;
- vai nav atkārtojumu;
- vai nav trūkstošu tēmu;
- vai noslēgums atbild uz prezentācijas mērķi.

Darbību shēma

Outline → Pārbaudīt → Dzēst lieko → Pievienot trūkstošo → Apstiprināt

6. solis. Izvēlieties Theme

Izvēlieties profesionālu, auditorijai un tēmai atbilstošu dizaina tēmu.

Darbību shēma

Theme → Izvēlēties stilu → Pārbaudīt salasāmību → Apply

Dizaina princips. Biznesa un akadēmiskā prezentācijā dizainam jāatbalsta saturs, nevis jākļūst par galveno uzmanības objektu.

7. solis. Rediģējiet saturu

Pārskatiet katru slaidu un:

- saīsiniet pārāk garu tekstu;
- pārfrāzējiet neveiklus formulējumus;
- izņemiet atkārtojumus;
- pievienojiet konkrētus datus vai piemērus;
- precizējiet terminus.

Darbību shēma

Slide / Card → Text → Saīsināt → Precizēt → Pārbaudīt

Prezentācijas slaids nav paredzēts gara teksta izvietošanai.

8. solis. Pielāgojiet vizuālos elementus

Pārbaudiet automātiski izvēlētos attēlus un grafiskos elementus.

Ja nepieciešams:

- **Replace image**
- **Generate image**
- **Add visual**
- **Delete**

Darbību shēma

Visual → Pārbaudīt atbilstību → Replace / Generate / Delete → Gala vizuālais elements

Vizuālam elementam jāpalīdz saprast vēstījumu, nevis tikai jāaizpilda tukša vieta.

9. solis. Pārbaudiet faktus un avotus

MI ģenerētajā prezentācijā īpaši pārbaudiet:

- skaitļus;
- datumus;
- organizāciju nosaukumus;
- faktus;
- atsauces;
- pētījumu rezultātus;
- secinājumus.

Darbību shēma

Apgalvojums → Pārbaudīt avotu → Apstiprināt / Labot → Tikai tad izmantot

Akadēmiskais princips. MI ģenerēts avots vai atsauce nav uzskatāma par pārbaudītu avotu tikai tādēļ, ka tā izskatās ticama.

10. solis. Pārbaudiet prezentācijas valodu

Pārbaudiet:

- gramatiku;
- terminus;
- stila vienotību;
- virsrakstus;
- anglicismus;
- pārāk vispārīgus MI formulējumus.

Darbību shēma

Teksts → Valoda → Terminoloģija → Stils → Gala labojumi

11. solis. Kopīgojiet vai eksportējiet prezentāciju

Atkarībā no darba mērķa prezentāciju var:

- kopīgot ar saiti;
- eksportēt PDF;
- eksportēt PPTX;
- pārvietot uz Google Slides;
- izmantot demonstrēšanai Gamma vidē.

Darbību shēma

Share / Export → Link / PDF / PPTX / Google Slides → Pārbaudīt gala rezultātu

12. Prezentācijas izveides procesa kopsavilkums

Auditorija → Mērķis → Prompt → Outline → Theme → Rediģēšana → Vizuālie elementi → Faktu pārbaude → Valodas pārbaude → Export

Galvenais princips:

MI ātrums + cilvēka kritiskais izvērtējums = kvalitatīva prezentācija

9.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskais uzdevums

Situācija

Uzņēmuma vadība apsver iespēju ieviest regulāru **klientu apmierinātības pētījumu**, lai savlaicīgi identificētu pakalpojuma kvalitātes problēmas un uzlabotu klientu pieredzi.

Jūsu uzdevums ir ar **Gamma** palīdzību sagatavot īsu biznesa prezentāciju uzņēmuma vadībai.

Prezentācijas prasības

Izveidojiet **8 slaidu prezentāciju latviešu valodā**, kas paredzēta aptuveni **5–7 minūšu prezentācijai**.

Slaids	Obligātais saturs
1.	Prezentācijas nosaukums un mērķis
2.	Problēma / biznesa vajadzība
3.	Klientu apmierinātības pētījuma mērķis
4.	Iegūstamie dati un pētījuma pieeja
5.	Sagaidāmie ieguvumi uzņēmumam
6.	Ieviešanas galvenie posmi

Slaids	Obligātais saturs
7.	Galvenie riski un ierobežojumi
8.	Ieteikums uzņēmuma vadībai

1. uzdevums. Sagatavojiet promptu

Promptā norādiet:

- auditoriju;
- mērķi;
- 8 slaidu apjomu;
- obligāto saturu;
- latviešu valodu;
- profesionālu biznesa stilu.

Darbību shēma

Auditorija → Mērķis → Saturs → 8 slaidi → Latviešu valoda → Stils → Prompt

2. uzdevums. Ģenerējiet un pārbaudiet struktūru

Izmantojiet Gamma, lai izveidotu prezentācijas sākotnējo variantu.

Pārbaudiet:

- vai ir visi 8 nepieciešamie slaidi;
- vai secība ir loģiska;
- vai nav atkārtojumu;
- vai prezentācijai ir skaidrs noslēgums.

Darbību shēma

Generate → Outline → Pārbaudīt → Labot → Apstiprināt

3. uzdevums. Rediģējiet saturu

Katram slaidam jābūt īsam un saprotamam.

Izņemiet:

- liekvārdību;
- atkārtojumus;
- vispārīgus apgalvojumus;
- nepamatotus faktus;
- pārāk garus teksta blokus.

Darbību shēma

MI melnraksts → Rediģēt → Saīsināt → Precizēt → Gala teksts

4. uzdevums. Pārbaudiet MI ģenerēto saturu

Atrodiet vismaz **3 apgalvojumus**, kurus Gamma ir ģenerējis kā faktus, datus vai rekomendācijas.

Katram nosakiet:

Pārbaudāms un korekts

vai

Nepietiekami pamatots / jālabo

Ja fakts nav pārbaudāms, pārformulējiet vai izņemiet to.

5. uzdevums. Pielāgojiet dizainu

Pārbaudiet:

- dizaina vienotību;
- teksta salasāmību;
- vizuālo elementu atbilstību;
- vai slaidi nav pārslogoti;
- vai krāsas un elementi ir piemēroti biznesa auditorijai.

Darbību shēma

Theme → Visuals → Layout → Pārbaudīt → Pielāgot

6. uzdevums. Sagatavojiet gala prezentāciju

Eksportējiet gala darbu **PDF vai PPTX** formātā.

Pārbaudiet eksportēto failu, lai pārliecinātos, ka nav mainījies slaidu izkārtojums vai pazudis saturs.

Gala darba shēma

Prompt → Generate → 8 slaidi → Rediģēšana → Faktu pārbaude → Dizains → Export → Gala pārbaude

Vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Auditorija un mērķis	Skaidri definēti
Prompt	Konkrēts un strukturēts
Struktūra	8 loģiski sakārtoti slaidi
Saturs	Īss, konkrēts un atbilstošs
MI satura pārbaude	Pārbaudīti vismaz 3 apgalvojumi
Vizuālais noformējums	Profesionāls un nepārslogots
Valoda	Korekta latviešu valoda
Eksports	Sagatavots PDF vai PPTX
Prezentējamība	Piemērota 5–7 minūšu prezentācijai

Pašpārbaude

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es spēju formulēt prezentācijas mērķi un auditoriju.	☐	☐	☐
Es spēju sagatavot konkrētu Gamma promptu.	☐	☐	☐
Es spēju pārbaudīt MI ģenerēto struktūru.	☐	☐	☐
Es spēju saīsināt un uzlabot MI ģenerēto tekstu.	☐	☐	☐
Es spēju kritiski pārbaudīt MI ģenerētus faktus.	☐	☐	☐
Es spēju novērtēt vizuālā elementa nepieciešamību.	☐	☐	☐
Es spēju pielāgot prezentāciju biznesa auditorijai.	☐	☐	☐
Es spēju izvērtēt MI atbalsta priekšrocības un ierobežojumus.	☐	☐	☐
Es spēju eksportēt un pārbaudīt gala prezentāciju.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja lietotājs spēj izmantot Gamma ne tikai automātiskai slaidu ģenerēšanai, bet arī **kritiski izvērtēt MI radīto struktūru, saturu un vizuālo noformējumu, veikt nepieciešamos labojumus un sagatavot auditorijai piemērotu profesionālu prezentāciju**.

10. MI RĪKI UN AĢENTI ADMINISTRATĪVO UN VADĪBAS PROCESU ATBALSTAM

Ģeneratīvā mākslīgā intelekta rīkus var izmantot ne tikai vienreizēju jautājumu uzdošanai vai teksta ģenerēšanai. Organizācijās arvien nozīmīgāki kļūst **MI aģenti** — konfigurēti digitāli palīgi, kuriem tiek noteikts konkrēts mērķis, darbības principi, zināšanu avoti un, sarežģītākos risinājumos, arī piekļuve rīkiem un biznesa procesiem.

Šajā nodaļā kā pamata ekosistēma tiek izmantota **Microsoft Copilot**, īpaši nošķirot:

Microsoft 365 Copilot → Agent Builder → Copilot Studio

Kā alternatīvas aplūkoti **Google Gemini Enterprise Agent Designer** un **Zapier Agents**.

Kopējā attīstības loģika:

MI čats → Specializēts aģents → Aģents ar zināšanām → Aģents ar rīkiem un darbībām → Daudzsoļu biznesa process

10.1. Rīku raksturojums un pielietojums

Microsoft Copilot un MI aģenti

Microsoft Copilot ekosistēmā ir būtiski nošķirt trīs lietošanas līmeņus.

1. Microsoft 365 Copilot — ikdienas MI asistents

Microsoft 365 Copilot ir MI asistents darbam Microsoft 365 vidē. Lietotājs ar to mijiedarbojas, uzdodot konkrētus jautājumus vai uzdevumus.

Vienkāršotā darbības loģika:

Lietotāja pieprasījums → Copilot → Atbilde

Piemēram:

- **"Sagatavo šī dokumenta kopsavilkumu."**
- **"Izveido sanāksmes darba kārtības melnrakstu."**
- **"Pārveido šo tekstu profesionālākā stilā."**

Šāda lietošana ir piemērota vienreizējiem vai mainīgiem uzdevumiem, taču katru reizi lietotājam pašam jāformulē nepieciešamais pieprasījums.

2. Microsoft 365 Copilot Agent Builder — specializēta aģenta izveide

Agent Builder ļauj Microsoft 365 Copilot vidē bez programmēšanas izveidot specializētu MI aģentu konkrētam darba uzdevumam.

Aģentam var noteikt:

- nosaukumu;
- mērķi;
- detalizētas **Instructions**;
- konkrētus **Knowledge** avotus;
- lietotājiem paredzētus **Suggested prompts**;
- noteikumus, kā atbildēt un ko nedarīt.

Microsoft Agent Builder raksturo kā vienkāršu veidu, kā ātri veidot aģentus individuālai lietošanai vai nelielām komandām, izmantojot dabisko valodu un organizācijas saturu. Aģentam iespējams pievienot, piemēram, SharePoint saturu un Microsoft 365 Copilot savienotāju pieejamo informāciju.

Darbības loģika

Mērķis → Instructions → Knowledge → Suggested prompts → Test → Agent

Piemēram, var izveidot:

- Darbinieku onboarding aģentu
- Projektu informācijas aģentu
- Iekšējo procedūru aģentu
- Vadības dokumentu sagatavošanas aģentu
- Studiju procesa informācijas aģentu

Agent Builder ir īpaši piemērots situācijām, kurās viens un tas pats uzdevums atkārtojas un aģentam regulāri jāizmanto **viena un tā pati instrukcija un noteikti zināšanu avoti**.

Microsoft norāda, ka Agent Builder paredzēts galvenokārt individuāliem lietotājiem vai nelielām komandām un vieglākiem, uz zināšanām balstītiem aģentiem.

3. Microsoft Copilot Studio — profesionālāks aģentu veidošanas līmenis

Microsoft Copilot Studio paredzēts sarežģītākiem aģentiem, kuriem nepieciešamas vairāksoļu darbības, integrācijas ar biznesa sistēmām, plašāka publicēšana vai organizācijas līmeņa pārvaldība.

Microsoft izdala Copilot Studio kā piemērotāku risinājumu, ja aģentam nepieciešami:

- vairāku soļu procesi;
- nosacījumi un sazarošanās;
- apstiprināšanas darbplūsmas;
- ārējo sistēmu integrācijas;
- API un konektori;
- rīki un darbības;
- autonomākas darbības;
- organizācijas līmeņa drošība un pārvaldība.

Darbības loģika

Pieprasījums / Trigger → Agent → Knowledge → Reasoning → Tool / Action → Biznesa sistēma → Rezultāts

Piemēram:

1. Darbinieks iesniedz pieprasījumu
2. Aģents nosaka pieprasījuma veidu
3. Pārbauda organizācijas noteikumus
4. Izmanto nepieciešamo sistēmu
5. Veic darbību vai sāk apstiprināšanas procesu
6. Informē lietotāju par rezultātu

Copilot Studio aģenti var izmantot **Knowledge**, **Tools**, konektorus, REST API un darbplūsmas, kā arī sadarboties ar citiem aģentiem.

Microsoft Copilot trīs līmeņi vienā skatā

Kritērijs	Microsoft 365 Copilot	Agent Builder	Copilot Studio
Galvenais mērķis	Ikdienas MI asistents	Specializēta aģenta izveide	Profesionālu aģentu un procesu izveide
Vienreizēji jautājumi	Jā	Jā	Jā
Pastāvīgas Instructions	Ierobežoti	Jā	Jā
Knowledge avoti	Atbilstoši Copilot iespējām	Jā	Plaši
Suggested prompts	—	Jā	Jā
Tools / Actions	Atkarīgs no scenārija	Ierobežotāk	Plaši
Vairāku soļu darbplūsmas	Ierobežoti	Ierobežoti	Jā
Ārējo sistēmu integrācija	Ierobežotāk	Ierobežotāk	Jā
Autonomas darbības	Ierobežotas	Nē / ierobežotas	Jā, atbilstoši konfigurācijai
Piemērots	Ikdienas lietotājam	Individuāli / mazai komandai	Nodaļai / organizācijai / ārējiem lietotājiem
Sarežģītības līmenis	Zems	Zems–vidējs	Vidējs–augsts

Microsoft paredz arī iespēju **Agent Builder izveidotu aģentu pārnest uz Copilot Studio**, saglabājot sākotnējo konfigurāciju un vēlāk papildinot to ar sarežģītākām funkcijām.

Tādējādi praktiska attīstība var būt:

Copilot → Agent Builder → Copilot Studio

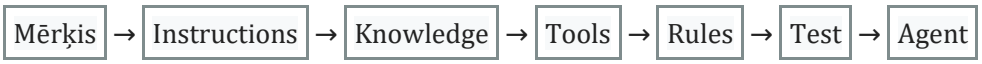
Kas ir MI aģents?

MI aģents nav tikai saglabāts prompts.

Praktiski aģentu var raksturot ar vairākiem elementiem:

- **Mērķis** — ko aģentam jāpanāk;
- **Instructions** — kā aģentam jāstrādā;
- **Knowledge** — no kādiem avotiem tam jāiegūst informācija;
- **Tools / Actions** — kādas darbības tas drīkst veikt;
- **Rules / Boundaries** — ko tas nedrīkst darīt;
- **Testēšana** — kā pārbaudām, vai aģents darbojas korekti.

Vienkāršota shēma:



Parasts MI, automatizācija un MI aģents

Svarīgi nošķirt trīs jēdzienus.

Kritērijs	Parasts MI čats	Automatizācija	MI aģents
Lietotāja jautājums	Parasti nepieciešams	Ne vienmēr	Var būt nepieciešams
Instrukcijas	Katram uzdevumam / kontekstam	Iepriekš definētas	Pastāvīgas
Knowledge	Pēc vajadzības	Parasti ierobežoti	Speciāli pievienojams
Darbību secība	Elastīga sarunā	Iepriekš noteikta	Var būt dinamiska
Tools	Atkarībā no rīka	Konkrētas darbības	**Var izvēlēties atbilstošu

10. MI RĪKI UN AĢENTI ADMINISTRATĪVO UN VADĪBAS PROCESU ATBALSTAM

Mākslīgā intelekta izmantošana organizācijās neaprobežojas ar vienreizēju jautājumu uzdošanu vai teksta ģenerēšanu. Arvien plašāk tiek izmantoti **MI aģenti** — specializēti digitāli palīgi, kuriem tiek noteikts konkrēts mērķis, darbības principi, zināšanu avoti un, sarežģītākos risinājumos, arī piekļuve rīkiem un biznesa sistēmām.

Šajā nodaļā kā pamata ekosistēma tiek izmantots **Microsoft Copilot**, nošķirot trīs atšķirīgus lietošanas līmeņus:

Microsoft 365 Copilot → Microsoft 365 Copilot Agent Builder → Microsoft Copilot Studio

Kā alternatīvas aplūkoti **Google Gemini Enterprise Agent Designer** un **AI by Zapier** agentiskas automatizācijas iespējas.

Kopējā attīstības loģika:

Vienreizējs MI uzdevums → Specializēts aģents → Aģents ar Knowledge → Aģents ar Tools → Daudzsoļu biznesa process

10.1. Rīku raksturojums un pielietojums

Microsoft Copilot ekosistēma

Microsoft Copilot vidē ir svarīgi nošķirt **parastu Copilot izmantošanu, Agent Builder un Copilot Studio**, jo tie paredzēti atšķirīga sarežģītības līmeņa uzdevumiem.

1. Microsoft 365 Copilot — MI asistents ikdienas darbam

Microsoft 365 Copilot ir MI asistents, kuru lietotājs izmanto konkrētu uzdevumu veikšanai Microsoft 365 vidē.

Vienkāršotā darbības loģika:

Lietotāja pieprasījums → Copilot → Atbilde

Piemēram:

- "Sagatavo dokumenta kopsavilkumu."
- "Izveido sanāksmes darba kārtības melnrakstu."
- "Pārveido šo tekstu profesionālā stilā."

Šāda pieeja ir piemērota situācijām, kad uzdevums ir **vienreizējs, mainīgs vai nav nepieciešams saglabāt nemainīgus darba noteikumus**.

Kad izmantot Microsoft 365 Copilot?

- vienreizēja teksta vai kopsavilkuma sagatavošanai;
- dokumenta analīzei;
- ideju ģenerēšanai;
- informācijas apkopošanai;
- individuālam produktivitātes uzdevumam.

Galvenā iezīme: **katru reizi lietotājs formulē konkrēto uzdevumu.**

2. Microsoft 365 Copilot Agent Builder — specializēts MI aģents

Agent Builder ir Microsoft 365 Copilot vidē pieejama *no-code* funkcionalitāte, ar kuru iespējams izveidot specializētu aģentu konkrētam atkārtotam uzdevumam.

Microsoft Agent Builder paredzēts ātrai un salīdzinoši vienkāršai aģentu izveidei individuālam lietotājam vai nelielai komandai. Aģentu var veidot ar dabisko valodu vai konfigurēt manuāli.

Aģentam iespējams definēt:

- **Name**;
- **Description**;
- **Instructions**;
- **Knowledge**;
- **Capabilities**;
- **Starter prompts**.

Agent Builder var izmantot arī SharePoint, OneDrive un citus organizācijas zināšanu avotus, ievērojot lietotāja piekļuves tiesības.

Darbības loģika

Mērķis → Instructions → Knowledge → Starter prompts → Test → Agent

Piemēram:

- Iekšējo procedūru aģents
- Darbinieku onboarding aģents
- Studiju procesa informācijas aģents
- Projektu dokumentācijas aģents
- Vadības sanāksmju sagatavošanas aģents

Kad izmantot Agent Builder?

Ja:

- viens un tas pats uzdevums regulāri atkārtojas;
- aģentam jāievēro vienādi darba noteikumi;
- aģentam jāizmanto konkrēti dokumenti vai organizācijas informācija;
- aģents paredzēts vienam lietotājam vai nelielai komandai;
- nav nepieciešams sarežģīts vairāku sistēmu darbības process.

Microsoft norāda, ka Agent Builder īpaši piemērots **vieglākiem Q&A un zināšanās balstītiem aģentiem**, savukārt sarežģītākiem scenārijiem ieteicams Copilot Studio.

3. Microsoft Copilot Studio — profesionālāks aģentu veidošanas līmenis

Microsoft Copilot Studio ir *low-code* vide sarežģītāku un organizācijas mēroga aģentu veidošanai.

Tajā aģentam iespējams pievienot ne tikai **Instructions** un **Knowledge**, bet arī **Tools, connectors, APIs un workflows**, kas ļauj aģentam veikt darbības citās sistēmās.

Darbības loģika

Pieprasījums / Trigger → Agent → Knowledge → Reasoning → Tool / Workflow → Sistēma → Rezultāts

Piemēram:

1. Darbinieks iesniedz pieprasījumu
2. Aģents nosaka pieprasījuma veidu
3. Pārbauda organizācijas noteikumus
4. Izvēlas atbilstošu Tool
5. Izpilda Workflow
6. Atjauno sistēmas ierakstu
7. Informē lietotāju

Copilot Studio atbalsta, piemēram, savienotājus ar SharePoint, Outlook, Salesforce, ServiceNow, SAP un citām sistēmām, kā arī vairāku soļu darbplūsmas.

Kad izmantot Copilot Studio?

Ja nepieciešams:

- aģents visai nodaļai vai organizācijai;
- ārējiem klientiem paredzēts aģents;
- vairāku soļu process;
- integrācija ar ārējām sistēmām;
- automatizēta datu ievade vai atjaunošana;
- apstiprināšanas plūsma;
- sarežģītāki nosacījumi;
- lielāka pārvaldība, drošība un kontrole.

Microsoft tieši iesaka izvēlēties Copilot Studio, ja nepieciešami **multi-step workflows, custom integrations, plašāka auditorija vai uzņēmuma līmeņa pārvaldība**.

Microsoft Copilot trīs līmeņi vienā skatā

Kritērijs	Microsoft 365 Copilot	Agent Builder	Copilot Studio
Galvenais mērķis	Ikdienas MI asistents	Specializēts aģents	Profesionāls biznesa aģents
Vienreizēji uzdevumi	Ļoti piemērots	Var	Var
Atkārtots darba uzdevums	Daļēji	Ļoti piemērots	Ļoti piemērots
Pastāvīgas Instructions	Ierobežoti	Jā	Jā
Knowledge avoti	Atkarīgi no Copilot konteksta	Jā	Plaši
Starter prompts	—	Jā	Jā
Tools / Actions	Ierobežoti	Ierobežotāk	Plaši
Workflows	Nē / ierobežoti	Ierobežoti	Jā
Ārējo sistēmu integrācija	Ierobežotāka	Ierobežota	Plaša
Autonomākas darbības	Zemas	Zemas	Augstākas
Mērķauditorija	Individuāls lietotājs	Individuāls lietotājs / maza komanda	Nodaļa / organizācija / klienti
Sarežģītības līmenis	Zems	Zems–vidējs	Vidējs–augsts

Aģentu, kas sākotnēji izveidots Agent Builder, iespējams pārnest uz Copilot Studio un tālāk papildināt ar plašāku funkcionalitāti.

Izvēles princips

Vienreizējs uzdevums → Microsoft 365 Copilot

Atkārtots zināšanās balstīts uzdevums → Agent Builder

Daudzsoļu process + sistēmas + darbības → Copilot Studio

Kas īsti ir MI aģents?

MI aģentu var raksturot ar vairākiem pamatkomponentiem:

Goal — kāds rezultāts jāsasniedz;

Instructions — kā aģentam jārīkojas;

Knowledge — kādu informāciju aģents drīkst izmantot;

Tools — kādas darbības aģents var veikt;

Rules / Boundaries — ko aģents nedrīkst darīt;

Testing — kā pārbaudām tā darbību.

Vienkāršota shēma

Goal → Instructions → Knowledge → Tools → Rules → Test → Agent

Copilot Studio jaunajā aģentu veidošanas pieejā centrā ir tieši **Instructions, Knowledge un Tools/Skills**, savukārt sistēma pati var noteikt, kad izmantot konkrētu zināšanu avotu vai rīku.

Parasts MI čats, automatizācija un MI aģents

Kritērijs	MI čats	Automatizācija	MI aģents
Lietotājs formulē uzdevumu	Parasti jā	Ne vienmēr	Var
Darbības noteikumi	Promptā	Iepriekš definēti	Instructions + noteikumi
Knowledge	Pēc vajadzības	Parasti ierobežoti	Jā
Darbību secība	Elastīga sarunā	Fiksēta	Var būt dinamiska
Tools	Atkarīgi no vides	Iepriekš noteikti	Aģents var izvēlēties
Pielāgojas situācijai	Jā	Ierobežoti	Jā
Piemērots atkārtoti	Daļēji	Jā	Jā

Vienkāršots piemērs:

MI čats:
"Uzraksti man atbildi klientam."

Automatizācija:
"Kad ienāk forma" → nosūti e-pastu."

MI aģents:
"Izvērtē klienta jautājumu, pārbaudi zināšanu bāzi, nosaki atbilstošu atbildes veidu un sagatavo vai veic nepieciešamo darbību."

Pielietojums biznesa un vadības vidē

MI aģentus iespējams izmantot:

- iekšējo procedūru skaidrošanai;
- darbinieku onboarding;
- vadības sanāksmju sagatavošanai;
- klientu pieprasījumu klasificēšanai;
- dokumentācijas meklēšanai;
- projektu informācijas apkopošanai;
- administratīvu pieprasījumu apstrādei;
- pārskatu sagatavošanas atbalstam;
- informācijas iegūšanai no vairākām biznesa sistēmām.

Datu drošība un cilvēka kontrole

MI aģents var iegūt pieeju plašākam datu un darbību lokam nekā parasts čats. Tāpēc jāievēro princips:

Minimālā nepieciešamā piekļuve

Aģentam jāpiešķir tikai tie dati un rīki, kas nepieciešami konkrētā uzdevuma veikšanai.

Īpaši būtiski ir noteikt:

1. Ko aģents drīkst lasīt?
2. Ko aģents drīkst mainīt?
3. Ko aģents drīkst nosūtīt?
4. Kuros gadījumos nepieciešams cilvēka apstiprinājums?

10.2. Alternatīvie rīki, to priekšrocības un trūkumi

Kā Microsoft Copilot aģentu ekosistēmas alternatīvas aplūkojam **Google Gemini Enterprise Agent Designer** un **AI by Zapier**.

Google Gemini Enterprise Agent Designer

Agent Designer ir Google Gemini Enterprise *no-code/low-code* vide vienas vai vairāku darbību aģentu veidošanai.

Aģentu iespējams sākt veidot ar dabiskās valodas aprakstu vai izmantot vizuālu **Flow builder**, lai konfigurētu sarežģītāku vairāku soļu aģentu.

Aģentam iespējams pievienot:

- **Instructions**;
- datu avotus;
- failus;
- **Tools**;
- subagents;
- **Starter prompts**;
- izpildes grafiku.

Google Agent Designer ļauj savienot aģentus arī ar Google un trešo pušu datu avotiem un rīkiem un veidot vairāku soļu aģentus.

Priekšrocības

- no-code un low-code pieeja;
- dabiskās valodas aģentu veidošana;
- vizuāls Flow builder;
- vairāku soļu aģenti un subagents;
- Google ekosistēmas integrācija;
- plānota aģentu izpilde.

Trūkumi

- orientēts uz Gemini Enterprise / Google Cloud vidi;
- nepieciešama atbilstoša organizācijas infrastruktūra;
- iesācējam pieejamība var būt sarežģītāka nekā Microsoft Agent Builder.

Kad izvēlēties Gemini Enterprise Agent Designer?
Ja organizācija galvenokārt izmanto **Google Workspace un Google Cloud ekosistēmu**.

AI by Zapier

Zapier iepriekš piedāvāja atsevišķu produktu **Zapier Agents**, taču 2026. gadā tas tiek pārcelts uz **AI by Zapier** — agentiskas darbības tiek integrētas pašā Zap automatizācijas vidē. Tas ļauj vienā procesā kombinēt MI spriešanu ar parastiem *trigger*, *action*, filtrēšanas un sazarošanās soļiem.

Tas ir īpaši nozīmīgi, ja aģentam jāstrādā ar daudzām ārējām lietotnēm.

Priekšrocības

- cieša MI un procesu automatizācijas integrācija;
- ļoti plašs lietotņu savienojumu klāsts;
- iespējams kombinēt determinētus soļus ar agentisku MI darbību;
- piemērots starpsistēmu administratīvajiem procesiem;
- no-code pieeja.

Trūkumi

- sarežģītākiem procesiem palielinās konfigurācijas apjoms;
- funkciju un cenu modelis var atšķirties atkarībā no plāna;
- platforma pašlaik pāriet no atsevišķā Zapier Agents produkta uz AI by Zapier modeli.

Kad izvēlēties AI by Zapier?
Ja galvenais uzdevums ir **savienot daudzas dažādas biznesa lietotnes un kombinēt MI lēmumus ar automatizētām darbībām**.

Rīku salīdzinājums

Kritērijs	Microsoft Copilot Agent Builder / Studio	Gemini Enterprise Agent Designer	AI by Zapier
Galvenais fokuss	Organizācijas MI aģenti un Microsoft 365 procesi	Google ekosistēmas aģenti	Agentiska procesu automatizācija
No-code/low-code	Jā	Jā	Jā
Instructions	Jā	Jā	Jā
Knowledge	Plašs	Plašs	Plašs
Tools / Actions	Ļoti plaši Studio	Plaši	Ļoti plaši integrācijām
Vairāku soļu procesi	Copilot Studio	Jā	Jā
Microsoft 365 integrācija	Ļoti augsta	Ierobežotāka	Caur integrācijām
Google integrācija	Caur savienotājiem	Ļoti augsta	Augsta
Ārējās biznesa lietotnes	Plašas	Plašas	Ļoti plašas
Vienkārša aģenta izveide	Agent Builder — ļoti piemērots	Piemērota	Piemērota
Organizācijas līmeņa pārvaldība	Ļoti augsta	Augsta	Augsta
Galvenā priekšrocība	Pakāpeniska pāreja no Copilot uz profesionālu aģentu	Google ekosistēma + multi-agent plūsmas	MI + plaša automatizācija
Galvenais ierobežojums	Licencēšana un vairāki funkcionalitātes līmeņi	Enterprise/Cloud vide	Automatizācijas izmaksas un pārejoša produkta struktūra

Īsais izvēles princips

Microsoft 365 organizācija → Copilot Agent Builder / Copilot Studio

Google Workspace / Cloud organizācija → Gemini Enterprise Agent Designer

Daudz dažādu lietotņu un starpsistēmu procesu → AI by Zapier

10.3. Galveno funkciju un MI aģenta izveides instrukcija

Šajā instrukcijā izveidosim **iekšējo procedūru un administratīvās informācijas aģentu Microsoft 365 Copilot Agent Builder**.

Tas ir piemērots sākuma līmenis, jo nav nepieciešama programmēšana. Sarežģītāku aģentu tālāk iespējams attīstīt Copilot Studio.

Kopējā darba secība:

Uzdevums → New agent → Name → Description → Instructions → Knowledge → Starter prompts → Try it → Test → Refine → Create

1. solis. Definējiet aģenta mērķi

Pirms aģenta veidošanas formulējiet **vienu konkrētu uzdevumu**.

Piemēram:

Aģenta mērķis ir palīdzēt darbiniekiem atrast informāciju organizācijas administratīvajās procedūrās un sniegt īsas atbildes tikai uz pievienoto dokumentu pamata.

Darbību shēma

Biznesa problēma → Lietotājs → Uzdevums → Sagaidāmais rezultāts → Aģenta mērķis

Princips. Vienam aģentam sākotnēji ieteicams noteikt vienu skaidru darba funkciju.

2. solis. Atveriet Microsoft 365 Copilot

Agent Builder ir pieejams Microsoft 365 Copilot vidē, tostarp Microsoft 365 Copilot tīmekļa vidē un Microsoft Teams darbvirsmas/tīmekļa versijā.

Darbību shēma

Microsoft 365 Copilot → New agent

3. solis. Izveidojiet jaunu aģentu

Izvēlieties:

New agent

Aģentu iespējams veidot:

ar dabiskās valodas aprakstu

vai

Skip to configure → manuāli

Microsoft iesaka dabiskās valodas pieeju kā ātrāko sākuma variantu.

Darbību shēma

New agent → Describe agent / Skip to configure

4. solis. Norādiet Name un Description

Piemēram:

Name: Administratīvo procedūru aģents

Description: Palīdz darbiniekiem atrast un saprast organizācijas administratīvās procedūras, izmantojot tikai apstiprinātus zināšanu avotus.

Darbību shēma

Name → Description → Skaidra loma

5. solis. Izveidojiet Instructions

Instructions ir aģenta galvenie darba noteikumi.

Piemērs pārkopējamā teksta formātā:

Tu esi organizācijas administratīvo procedūru aģents. Atbildi uz lietotāja jautājumiem, izmantojot pievienotos Knowledge avotus. Atbildi īsi, profesionāli un strukturēti. Ja dokumentos informācija nav atrodama, skaidri norādi, ka atbildi nevar apstiprināt no pieejamajiem avotiem. Neizdomā procedūras, termiņus, kontaktpersonas vai noteikumus. Ja nepieciešama cilvēka iesaiste, iesaki lietotājam sazināties ar atbildīgo struktūrvienību.

Darbību shēma

Role → Task → Sources → Response format → Boundaries → Escalation

6. solis. Pievienojiet Knowledge

Agent Builder ļauj pievienot dažāda veida zināšanu avotus, tostarp SharePoint, OneDrive, augšupielādētus failus un publiskas tīmekļa vietnes.

Praktiskajam uzdevumam pievienojiet, piemēram:

- iekšējās kārtības dokumentu;

- komandējumu procedūru;
- atvaļinājuma pieteikšanas instrukciju;
- dokumentu aprites kārtību.

Darbību shēma

Knowledge → Add source → File / SharePoint / OneDrive → Pārbaudīt avotus

Princips. Knowledge avotiem jābūt aktuāliem un apstiprinātiem. Aģenta kvalitāti būtiski nosaka tā izmantoto avotu kvalitāte.

7. solis. Izveidojiet Starter prompts

Starter prompts palīdz lietotājam saprast, kādiem uzdevumiem aģents paredzēts.

Piemēram:

"Kā pieteikt komandējumu?"

"Kur jāiesniedz atvaļinājuma pieprasījums?"

"Kādi dokumenti nepieciešami iepirkuma pieteikumam?"

Darbību shēma

Starter prompts → Biežākie lietotāju jautājumi → 3–5 piemēri

8. solis. Testējiet aģentu

Izmantojiet **Try it**.

Microsoft Agent Builder ļauj aģentu pārbaudīt vēl pirms tā nodošanas lietotājiem.

Testējiet vismaz trīs situācijas:

1. jautājums — atbilde ir Knowledge avotā

2. jautājums — atbilde ir vairākos dokumentos

3. jautājums — atbildes Knowledge avotos nav

Darbību shēma

Try it → Test question → Atbilde → Avotu atbilstība → Labot Instructions

9. solis. Pārbaudiet, vai aģents neizdomā informāciju

Uzdodiet jautājumu, uz kuru pievienotajos dokumentos **nav atbildes**.

Sagaidāmais rezultāts:

Aģents skaidri norāda, ka informācija nav atrodama pieejamajos avotos.

Neatbilstošs rezultāts:

Aģents izdomā procedūru vai termiņu.

Darbību shēma

Nezināms jautājums → Aģents pārbauda Knowledge → Nav datu → Atzīst ierobežojumu

10. solis. Precizējiet Instructions

Ja aģenta atbildes ir:

- pārāk garas;
- pārāk vispārīgas;
- nepietiekami pamatotas;
- nepareizi strukturētas,

mainiet Instructions.

Darbību shēma

Test → Problēma → Instruction precizējums → Test vēlreiz

11. solis. Izveidojiet aģentu

Kad aģents darbojas paredzētajā veidā:

Create / Save → Agent

Pēc tam aģentu atbilstoši organizācijas politikām iespējams izmantot pašam vai kopīgot ar citiem lietotājiem.

12. solis. Nosakiet, vai nepieciešams Copilot Studio

Pēc Agent Builder aģenta izveides novērtējiet:

Vai aģentam tikai jāsniedz informācija?

Ja jā → Agent Builder var būt pietiekams.

Vai aģentam jāveic darbība citā sistēmā?

Ja jā → izvērtējiet Copilot Studio.

Vai nepieciešama vairāku soļu darbplūsma vai apstiprinājums?

Ja jā → Copilot Studio.

Darbību shēma

Q&A / Knowledge → Agent Builder

Knowledge + Tools + Actions + Workflows → Copilot Studio

13. solis. Copilot Studio profesionālais līmenis

Copilot Studio aģenta pamatstruktūra ir līdzīga:

Name → Instructions → Knowledge → Tools → Workflows → Preview → Evaluate → Publish

Atšķirība ir tajā, ka **Tools** ļauj aģentam iziet ārpus informācijas sniegšanas un veikt darbības.

Microsoft norāda, ka rīki var:

- izsaukt API;
- palaist automatizētas plūsmas;
- nolasīt aktuālus datus no biznesa sistēmām;
- izveidot vai atjaunināt ierakstus;
- nosūtīt paziņojumus.

Procesa kopsavilkums

Microsoft 365 Copilot → New agent → Goal → Instructions → Knowledge → Starter prompts → Try it → Refine → Agent Builder

Ja nepieciešamas darbības:

Copilot Studio → Tools → Workflows → Integrations → Test → Publish

10.4. Praktiskais uzdevums un pašpārbaude

Praktiskais uzdevums

Situācija

Organizācijas darbinieki regulāri uzdod vienus un tos pašus jautājumus par administratīvajām procedūrām. Informācija ir pieejama vairākos dokumentos, taču darbiniekiem nepieciešams laiks, lai atrastu pareizo dokumentu un atbilstošo punktu.

Vadība vēlas izmēģināt **MI aģentu, kas palīdzētu darbiniekiem atrast nepieciešamo informāciju, bet pats neizdomātu trūkstošas procedūras**.

Jūsu uzdevums ir izveidot **Administratīvo procedūru aģentu Microsoft 365 Copilot Agent Builder**.

Izejas materiāli

Izmantojiet **3–5 mācību dokumentus**, kuros aprakstīti, piemēram:

- komandējumu pieteikšana;
- atvaļinājuma pieteikšana;
- dokumentu saskaņošana;
- iepirkuma pieteikšana;
- darba aprīkojuma pieprasīšana.

Mācību vajadzībām izmantojiet dokumentus, kas nesatur sensitīvu vai konfidenciālu informāciju.

Darba izpilde

1. Definējiet aģenta mērķi.

Mērķim jābūt formulētam vienā teikumā.

2. Izveidojiet aģentu Agent Builder.

Norādiet:

Name → Description → Instructions

3. Pievienojiet 3–5 Knowledge avotus.

4. Izveidojiet vismaz 3 Starter prompts.

5. Testējiet aģentu ar vismaz 6 jautājumiem:

- 3 jautājumiem, uz kuriem dokumentos ir skaidra atbilde;
- 2 jautājumiem, kuru atbildes jāapkopo no vairākiem avotiem;
- 1 jautājumu, uz kuru dokumentos atbildes nav.

6. Pārbaudiet, vai aģents ievēro Instructions.

7. Nepieciešamības gadījumā precizējiet Instructions un testējiet atkārtoti.

Aģenta kvalitātes pārbaude

Kritērijs	Kas jāpārbauda?
Atbilstība mērķim	Vai aģents dara tikai tam paredzēto?
Knowledge izmantošana	Vai atbildes balstās pievienotajos avotos?
Precizitāte	Vai informācija atbilst dokumentiem?
Nezināmas informācijas apstrāde	Vai aģents atzīst, ka informācijas nav?
Instructions ievērošana	Vai tiek ievērots formāts un darba noteikumi?
Atbildes skaidrība	Vai lietotājs var saprast, ko darīt?
Datu drošība	Vai nav izmantota nevajadzīga konfidenciāla informācija?

Gala darba shēma

3–5 dokumenti → Agent Builder → Instructions → Knowledge → 3 Starter prompts → 6 testa jautājumi → Kļūdu analīze → Instructions uzlabošana → Gala aģents

Papildu izvērtējums: vai nepieciešams Copilot Studio?

Pēc aģenta izveides norādiet, vai konkrēto aģentu būtu nepieciešams tālāk attīstīt Copilot Studio.

Atbildiet:

Vai aģentam pietiek tikai ar informācijas sniegšanu?

vai

Vai tam nākotnē būtu jāveic arī darbības?

Piemēram:

"Izskaidro komandējuma kārtību" → Agent Builder

bet

"Izskaidro kārtību un pēc lietotāja apstiprinājuma izveido komandējuma pieprasījumu sistēmā" → Copilot Studio

Sagatavojiet **3–5 teikumu pamatojumu**.

Vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	Sagaidāmais rezultāts
Aģenta mērķis	Skaidri un šauri definēts
Instructions	Definēta loma, darbība un ierobežojumi
Knowledge	Pievienoti 3–5 atbilstoši avoti
Starter prompts	Vismaz 3
Testēšana	Vismaz 6 jautājumi
Nezināms jautājums	Aģents neizdomā trūkstošu informāciju
Uzlabojumi	Instructions precizētas, ja nepieciešams
Datu drošība	Izmantoti atbilstoši mācību dati
Līmeņa izvēle	Pamatota Agent Builder vai Copilot Studio nepieciešamība

Pašpārbaude

Pašpārbaudes kritērijs	Jā	Daļēji	Nē
Es izprotu atšķirību starp Copilot un MI aģentu.	☐	☐	☐
Es izprotu Agent Builder un Copilot Studio atšķirību.	☐	☐	☐
Es spēju noteikt, kad pietiek ar parastu Copilot.	☐	☐	☐
Es spēju noteikt, kad jāizmanto Agent Builder.	☐	☐	☐
Es spēju noteikt, kad nepieciešams Copilot Studio.	☐	☐	☐
Es spēju formulēt skaidru aģenta mērķi.	☐	☐	☐
Es spēju izveidot aģenta Instructions.	☐	☐	☐
Es spēju pievienot Knowledge avotus.	☐	☐	☐
Es spēju izveidot Starter prompts.	☐	☐	☐
Es spēju sistemātiski testēt aģenta darbību.	☐	☐	☐
Es spēju noteikt, vai aģents izdomā informāciju.	☐	☐	☐
Es izprotu Tools un Workflows nozīmi profesionālā aģentā.	☐	☐	☐
Es spēju izvērtēt aģenta datu piekļuves un drošības riskus.	☐	☐	☐

Uzdevums ir sekmīgi izpildīts, ja lietotājs spēj nošķirt parastu MI asistenta lietošanu no aģenta darbības, patstāvīgi izveidot vienkāršu Microsoft 365 Copilot Agent Builder aģentu, pievienot tam instrukcijas un zināšanu avotus, pārbaudīt tā uzticamību un pamatoti noteikt, **kad konkrētais uzdevums būtu jāattīsta tālāk Microsoft Copilot Studio vidē**.

NOSLĒGUMS

Digitālie un mākslīgā intelekta rīki var būtiski atvieglot biznesa un vadības darbu — datu apkopošanu un analīzi, informācijas vizualizāciju, tirgus izpēti, aptauju organizēšanu, prezentāciju sagatavošanu, procesu automatizāciju un MI aģentu izmantošanu. Tomēr rīka izmantošana pati par sevi nav mērķis. Būtiski ir **izvēlēties konkrētajam uzdevumam piemērotu risinājumu, kritiski izvērtēt iegūto rezultātu un ievērot datu aizsardzības, drošības un atbildīgas MI izmantošanas prasības**.

Digitālā rīka izvēle atbilstoši biznesa un vadības uzdevumam

Rīka izvēle sākas ar darba uzdevumu, nevis ar konkrētu programmu.

Izvēles shēma

Darba uzdevums → Sagaidāmais rezultāts → Datu veids → Sadarbības vajadzības → Automatizācijas / MI nepieciešamība → Datu drošība → Rīka izvēle

Vajadzība	Piemērota rīku kategorija
Datu apkopošana un aprēķini	Izklājlapu rīki
Atkārtojošos procesu automatizācija	Automatizācijas rīki
Statistiskā analīze	Statistikas rīki
Biznesa datu analīze	BI un analītikas rīki
Datu vizualizācija	Vizualizācijas rīki
Tirgus izpēte	Tirgus izpētes rīki un statistikas datu avoti
Aptauju veikšana	Aptauju veidošanas un datu apkopošanas rīki
Audio pārvēršana tekstā	Transkripcijas rīki
Prezentācijas un vizuālais saturs	Prezentāciju un dizaina rīki
Atkārtots, zināšanās balstīts MI uzdevums	MI aģents
Sarežģīts MI atbalstīts biznesa process	MI aģents + Tools + Workflows

Izvēloties rīku, jāvērtē ne tikai tā funkcionalitāte, bet arī **izmaksas, lietošanas sarežģītība, integrācijas, valodu atbalsts, sadarbības iespējas, datu drošība un piemērotība organizācijas digitālajai videi**.

Izvēles princips

Nevis “Kurš rīks ir labākais?” → bet “Kurš rīks ir piemērotākais konkrētajam uzdevumam?”

Vairāku digitālo un MI rīku kombinēšana vienotā darba procesā

Praksē viens rīks reti nodrošina visu nepieciešamo. Efektīvāks risinājums var būt vairāku specializētu rīku kombinēšana.

Piemēram:

Aptauja → Datu apkopošana → Datu tīrīšana → Statistiskā analīze → Vizualizācija → Prezentācija → Vadības lēmums

Vai:

Datu avots → Automatizācija → MI analīze → Rezultāta pārbaude → Vadības informācija

Attīstītākā procesā iespējams izmantot arī MI aģentu:

Lietotāja pieprasījums → MI aģents → Knowledge → Tools → Darbība → Cilvēka kontrole → Rezultāts

Rīku savienošana tomēr nenozīmē, ka jāautomatizē viss process. Īpaši svarīgi ir noteikt **cilvēka kontroles punktus**, kuros tiek pārbaudīti dati, MI secinājumi vai paredzētā darbība.

Darba procesa princips

Process → Atkārtojošās darbības → Piemērotie rīki → Integrācija → Automatizācija → Kontroles punkts → Rezultāts

Jo lielāka automatizētas darbības iespējamā ietekme uz klientu, darbinieku, organizāciju vai tās finanšu rezultātiem, jo rūpīgāk jāizvērtē nepieciešamais cilvēka kontroles līmenis.

Datu drošība, GDPR un konfidencialitāte

Digitālā vai MI rīka tehniskās iespējas nenozīmē, ka tajā drīkst ievadīt jebkuru organizācijas informāciju.

Pirms datu izmantošanas jānoskaidro:

Kādus datus izmantoju? → Vai tie ir personas dati? → Vai informācija ir konfidenciāla? → Vai šos datus drīkst ievadīt konkrētajā rīkā? → Kur un kā tie tiks apstrādāti? → Kam būs piekļuve?

Īpaša uzmanība jāpievērš:

- klientu un darbinieku personas datiem;
- finanšu informācijai;
- līgumiem un sadarbības informācijai;
- nepublicētiem pētījumu datiem;
- organizācijas iekšējiem dokumentiem;

- komercnoslēpumam;
- īpašu kategoriju personas datiem.

Vispārīgā datu aizsardzības regula (GDPR)

Personas datu apstrādē jāievēro **Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2016/679 jeb Vispārīgā datu aizsardzības regula (GDPR)**.

Digitālo un MI rīku izmantošanā īpaši nozīmīgi ir:

GDPR norma	Praktiskā nozīme
5. pants	Datu apstrādes principi, tostarp nolūka ierobežojums, datu minimizēšana, precizitāte un konfidencialitāte
6. pants	Personas datu apstrādei nepieciešams tiesiskais pamats
9. pants	Īpašu kategoriju personas datu apstrādei noteiktas papildu prasības
25. pants	Integrēta datu aizsardzība un datu aizsardzība pēc noklusējuma
32. pants	Atbilstoša personas datu apstrādes drošība
22. pants	Nosacījumi automatizētai individuālu lēmumu pieņemšanai, tostarp profilēšanai

Praksē viens no svarīgākajiem principiem ir **datu minimizēšana** — digitālajā vai MI rīkā izmantot tikai tos personas datus, kas konkrētajam mērķim patiešām ir nepieciešami.

Drošas rīcības shēma

Konkrēts nolūks → Tiesiskais pamats → Tikai nepieciešamie dati → Atbilstošs rīks → Kontrolēta piekļuve → Droša apstrāde

Latvijas regulējums

Latvijā papildus GDPR piemērojams **Fizisko personu datu apstrādes likums**, kas papildina personas datu aizsardzības regulējumu nacionālajā līmenī.

Tāpēc, izmantojot digitālos un MI rīkus profesionālā darbībā, jāņem vērā:

ES regulējums → Latvijas tiesību akti → Organizācijas iekšējie noteikumi → Konkrētā rīka lietošanas nosacījumi

Ja nav pārliecības, vai konkrētus datus drīkst ievadīt ārējā digitālajā vai MI rīkā, tie tajā nav ievadāmi, pirms nav noskaidrotas organizācijas prasības un datu apstrādes nosacījumi.

Atbildīga mākslīgā intelekta izmantošana

MI ģenerēts rezultāts nav automātiski uzskatāms par pareizu.

MI sistēma var:

- sniegt faktoloģiski nepareizu informāciju;
- nepareizi interpretēt kontekstu;
- ģenerēt neeksistējošus avotus vai atsauces;
- izdarīt nepamatotus secinājumus;
- reproducēt datos ietvertus aizspriedumus;
- radīt pārliecinoši formulētu, bet nepareizu atbildi.

Tāpēc profesionālajā darbā jāievēro:

MI rezultāts → Kritiska izvērtēšana → Faktu un avotu pārbaude → Nepieciešamie labojumi → Cilvēka lēmums

ES Mākslīgā intelekta akts

MI izmantošanā jāņem vērā arī **Regula (ES) 2024/1689 jeb Mākslīgā intelekta akts (AI Act)**, kas nosaka harmonizētus noteikumus mākslīgā intelekta jomā.

Šī mācību materiāla kontekstā īpaši būtisks ir **AI Act 4. pants par MI pratību (AI literacy)**. Tas paredz MI sistēmu nodrošinātājiem un izmantotājiem veikt pasākumus, lai nodrošinātu pietiekamu MI pratības līmeni personām, kuras to vārdā strādā ar MI sistēmām, ņemot vērā viņu zināšanas, pieredzi, izglītību, apmācību un MI izmantošanas kontekstu.

Atkarībā no MI izmantošanas veida var būt piemērojamas arī citas AI Act prasības. Piemēram, **50. pants** nosaka pārredzamības pienākumus noteiktām MI sistēmām un noteiktās situācijās paredz informēt personu, ka tā mijiedarbojas ar MI sistēmu.

Praktiskā pārbaudes shēma

Ko vēlos darīt? → Kādus datus izmantošu? → Vai ir personas dati? → Kāds ir tiesiskais pamats? → Vai rīks organizācijā ir atļauts? → Vai piemērojamas AI Act prasības? → Vai nepieciešama cilvēka kontrole? → Izmantot

Īpaša uzmanība MI aģentiem

MI aģenta izmantošana var radīt lielāku risku nekā vienkārša MI čata izmantošana, jo aģentam var būt pieejami **Knowledge, Tools, organizācijas dati un iespēja veikt darbības citās sistēmās**.

Tāpēc pirms MI aģenta ieviešanas jānosaka:

Ko aģents drīkst zināt?

1. Kādiem datiem tas drīkst piekļūt?

2. Kādus Tools tas drīkst izmantot?
3. Kādas darbības tas drīkst veikt patstāvīgi?
4. Kādām darbībām nepieciešams cilvēka apstiprinājums?
5. Kas uzrauga un pārbauda aģenta darbību?
6. Kas atbild par gala rezultātu?

Aģenta kontroles princips

Minimālā nepieciešamā piekļuve → Skaidras Instructions → Apstiprināti Knowledge avoti → Ierobežoti Tools → Testēšana → Cilvēka kontrole → Regulāra pārskatīšana

Digitālā kompetence biznesa un vadības vidē nav tikai prasme lietot konkrētu programmu. Tā ir spēja **izvēlēties piemērotāko tehnoloģiju, savienot vairākus rīkus vienotā darba procesā, atbildīgi izmantot organizācijas datus un kritiski izvērtēt gan automatizācijas, gan MI radītos rezultātus**.

Kopējā darba shēma:

Definēt uzdevumu → Izvēlēties rīku → Izvērtēt datus un tiesisko pamatu → Veikt uzdevumu / automatizēt → Pārbaudīt rezultātu → Nodrošināt cilvēka kontroli → Pieņemt pamatotu lēmumu

Digitālie un MI rīki atbalsta profesionāļa darbu, taču atbildība par datu izmantošanu, rezultāta izvērtēšanu un gala lēmumu paliek cilvēkam.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. Asana. (n.d.). *Asana*. Retrieved May 15, 2026, from https://asana.com/
2. Asana. (n.d.). *Asana pricing*. Retrieved May 15, 2026, from https://asana.com/pricing
3. Atlassian. (n.d.). *Trello*. Retrieved May 15, 2026, from https://trello.com/
4. Atlassian. (n.d.). *Trello pricing*. Retrieved May 15, 2026, from https://trello.com/pricing
5. Canva. (n.d.). *Canva*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.canva.com/
6. Centrālā statistikas pārvalde. (n.d.). *Oficiālās statistikas portāls*. Retrieved May 15, 2026, from https://stat.gov.lv/
7. ClickUp. (n.d.). *ClickUp*. Retrieved May 15, 2026, from https://clickup.com/
8. ClickUp. (n.d.). *ClickUp pricing*. Retrieved May 15, 2026, from https://clickup.com/pricing
9. European Commission. (n.d.). *Eurostat*. Retrieved May 15, 2026, from https://ec.europa.eu/eurostat/
10. European Parliament & Council of the European Union. (2016). *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (General Data Protection Regulation). Official Journal of the European Union, L 119*, 1–88. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj
11. European Parliament & Council of the European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union*. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj
12. Gamma. (n.d.). *Gamma*. Retrieved May 15, 2026, from https://gamma.app/
13. Gamma. (n.d.). *Pricing*. Retrieved May 15, 2026, from https://gamma.app/pricing
14. Google. (n.d.). *Google Forms*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.google.com/forms/about/
15. Google. (n.d.). *Google Sheets*. Retrieved May 15, 2026, from https://workspace.google.com/products/sheets/
16. Google. (n.d.). *Google Slides*. Retrieved May 15, 2026, from https://workspace.google.com/products/slides/
17. Google. (n.d.). *Google Trends*. Retrieved May 15, 2026, from https://trends.google.com/
18. Google. (n.d.). *Get started with Google Trends*. *Google Trends Help*. Retrieved May 15, 2026, from https://support.google.com/trends/answer/6248105
19. Google. (n.d.). *Use Keyword Planner*. *Google Ads Help*. Retrieved May 15, 2026, from https://support.google.com/google-ads/answer/7337243
20. Google Cloud. (n.d.). *Create and manage agents with Agent Designer*. Retrieved May 15, 2026, from https://docs.cloud.google.com/gemini/enterprise/docs/agent-designer/create-agent
21. Happy Scribe. (n.d.). *Happy Scribe*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.happyscribe.com/
22. Happy Scribe. (n.d.). *Latvian transcription*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.happyscribe.com/transcribe-latvian
23. Happy Scribe. (n.d.). *Pricing*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.happyscribe.com/pricing
24. IBM. (n.d.). *IBM SPSS Statistics*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.ibm.com/products/spss-statistics
25. JASP Team. (n.d.). *JASP*. Retrieved May 15, 2026, from https://jasp-stats.org/
26. Jamovi Project. (n.d.). *jamovi*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.jamovi.org/
27. Jamovi Project. (n.d.). *Download jamovi*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.jamovi.org/download.html
28. Jamovi Project. (n.d.). *jamovi Cloud*. Retrieved May 15, 2026, from https://cloud.jamovi.org/
29. Latvijas Republikas Saeima. (2018). *Fizisko personu datu apstrādes likums*. Likumi.lv. https://likumi.lv/ta/id/300099-fizisko-personu-datu-apstrades-likums
30. Make. (n.d.). *Make*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.make.com/
31. Make. (n.d.). *Pricing*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.make.com/en/pricing

32. Microsoft. (n.d.). *Build agents with Agent Builder in Microsoft 365 Copilot*. *Microsoft Learn*. Retrieved May 15, 2026, from https://learn.microsoft.com/en-us/microsoft-365/copilot/extensibility/agent-builder-build-agents
33. Microsoft. (n.d.). *Copilot Studio documentation*. *Microsoft Learn*. Retrieved May 15, 2026, from https://learn.microsoft.com/en-us/microsoft-copilot-studio/
34. Microsoft. (n.d.). *Copilot Studio tools overview*. *Microsoft Learn*. Retrieved May 15, 2026, from https://learn.microsoft.com/en-us/microsoft-copilot-studio/agents-experience/tools-overview
35. Microsoft. (n.d.). *Microsoft 365 Copilot*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.microsoft.com/microsoft-365/copilot
36. Microsoft. (n.d.). *Microsoft Copilot Studio*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.microsoft.com/microsoft-copilot/microsoft-copilot-studio
37. Microsoft. (n.d.). *Microsoft Excel*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.microsoft.com/microsoft-365/excel
38. Microsoft. (n.d.). *Microsoft Forms*. Retrieved May 15, 2026, from https://forms.office.com/
39. Microsoft. (n.d.). *Microsoft Power BI*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.microsoft.com/power-platform/products/power-bi
40. Microsoft. (n.d.). *Power Automate*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.microsoft.com/power-platform/products/power-automate
41. Microsoft. (n.d.). *Power BI Desktop*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.microsoft.com/download/details.aspx?id=58494
42. Microsoft. (n.d.). *Power Platform documentation*. *Microsoft Learn*. Retrieved May 15, 2026, from https://learn.microsoft.com/en-us/power-platform/
43. Notta. (n.d.). *Notta*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.notta.ai/
44. Notta. (n.d.). *Pricing*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.notta.ai/en/pricing
45. Notta. (n.d.). *What languages does Notta support?* Retrieved May 15, 2026, from https://support.notta.ai/hc/en-us/articles/4403155631131-What-languages-does-Notta-support
46. Qualtrics. (n.d.). *Qualtrics*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.qualtrics.com/
47. Qualtrics. (n.d.). *Survey software*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.qualtrics.com/core-xm/survey-software/
48. Similarweb. (n.d.). *Similarweb*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.similarweb.com/
49. Sonix. (n.d.). *Latvian transcription*. Retrieved May 15, 2026, from https://sonix.ai/languages/transcribe-latvian-audio
50. Sonix. (n.d.). *Pricing*. Retrieved May 15, 2026, from https://sonix.ai/pricing
51. Sonix. (n.d.). *Sonix*. Retrieved May 15, 2026, from https://sonix.ai/
52. Tableau. (n.d.). *Tableau*. Retrieved May 15, 2026, from https://www.tableau.com/
53. Zapier. (n.d.). *AI by Zapier*. Retrieved May 15, 2026, from https://zapier.com/apps/ai/integrations
54. Zapier. (n.d.). *Migrating from Agents to AI by Zapier*. *Zapier Help*. Retrieved May 15, 2026, from https://help.zapier.com/hc/en-us/articles/47402591569805-Migrating-from-Agents-to-AI-by-Zapier
55. Zapier. (n.d.). *Zapier*. Retrieved May 15, 2026, from https://zapier.com/
56. Zapier. (n.d.). *Zapier Help Center*. Retrieved May 15, 2026, from https://help.zapier.com/