

# Analītiski kritiskā domāšana un datu analīze iekšējo auditoru darbā



Finanšu ministrijas konference

«Viena pasaule, viena nākotne

Attīstīta pārvaldība un iekšējais audits  
publiskajā sektorā»

---

2023. gada 12. oktobris

# Profesionālās kompetences

# Profesionālās kompetences

## 01 ORGANIZĀCIJAS DARBĪBAS UN VIDES IZPRATNE

Izpratne par organizāciju un tās darbu ietekmējošiem iekšējiem un ārējiem faktoriem. Spēja noteikt un novērtēt organizācijai un tās darbības videi raksturīgos riskus, izmantot labās prakses pieejas.

## 04 ĒTISKUMS UN PROFESIONĀLA RĪCĪBA

Izpratne par ētiskas un profesionālas rīcības būtību un gatavība un prasmes demonstrēt augstus, IA standartiem atbilstošus ētiskas rīcības standartus profesionālo pienākumu izpildē.

## 07 IEINTERESĒTO PUŠU UN PĀRMAIŅU VADĪBA

Gatavība un prasmes veidot un uzturēt konstruktīvas attiecības ar ieinteresētajām pusēm, darboties kā pārmaiņu rosinātājam un padomdevējam pārmaiņu plānošanā un ieviešanā iestādē vai resorā.

## 02 AUDITA VEIKŠANA

Zināšanas un prasmes, kas nepieciešamas, lai kvalitatīvi, efektīvi un pievienojot vērtību auditējamai iestādei, plānotu un veiktu iekšējā audita darba uzdevumu.

## 05 ANALĪTISKI KRITISKA UN ELASTĪGA DOMĀŠANA

## 08 IKT IZPRATNE, NOVĒRTEŠANA UN IZMANTOŠANA

Izpratne par mūsdienīgām informācijas un komunikāciju tehnoloģijām, sistēmām, to darbību un ar tām saistītiem riskiem. Prasmes efektīvi izmantot IKT auditora darbā.

## 03 PASTĀVĪGA PROFESIONĀLA ATTĪSTĪBA

Gatavība un prasmes pastāvīgi izvērtēt un attīstīt savas kompetences, izmantojot formālas un neformālas mācību un attīstības metodes.

## 06 PĀRLIECINOŠA MUTISKA UN RAKSTISKA KOMUNIKĀCIJA

Gatavība un prasmes skaidri, pārliecinoši un cieņpilni komunicēt ar dažādām auditorijām mutvārdos un rakstos.

## 09 IEKŠĒJĀ AUDITA FUNKCIJAS VADĪBA

Gatavība un prasmes veidot un attīstīt iestādes IA funkciju atbilstoši normatīvā regulējuma prasībām, stratēģiskajiem mērķiem un valsts pārvaldes IA politikas pamatnostādņēm.

*Avots: «VALSTS PĀRVALDES IEKŠĒJO AUDITORU (IA) PROFESIONĀLO KOMPETENČU MODULIS»*

# Profesionālā kompetence “Analītiski kritiska un elastīga domāšana”



- Ātri apstrādā lielu informācijas apjomu, prot sistematizēt un nošķir būtisko no mazāk būtiskā, pievērš uzmanību nozīmīgākajiem riskiem, problēmām, trūkumiem.
- Sarunās spēj noreāģēt uz jaunu informāciju/faktiem, operatīvi uzdod papildu jautājumus, kas atklāj riskus, problēmas vai trūkumus.



- Prot strādāt ar liela apjoma datiem- izvēlas piemērotākās datu analīzes kategorijas un metodes situācijas analīzei un rezultātu prezentēšanai.
- Elastīgi pārslēdzas no iedziļināšanās detaļās uz konceptuālu situācijas redzējumu (skatu uz situāciju no «putna lidojuma») un otrādi vai starp dažādām tēmām.



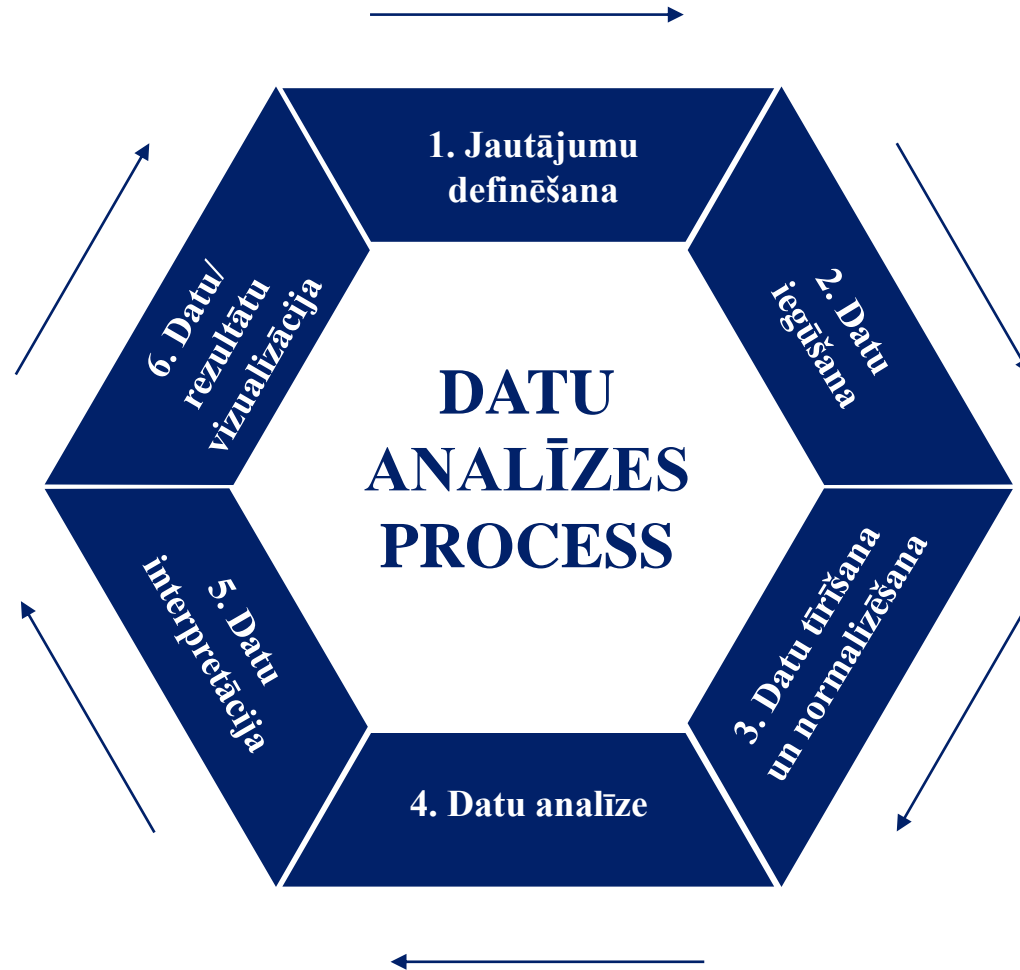
- Analizējot situāciju, demonstrē sistemātisku pieeju, precīzi nosaka cēloņu un seku sakarības.
- Analizē un modelē dažādu notikumu attīstību perspektīvā, veidojot audita ieteikumus.
- Izvērtē auditējamo jomu no plašāku kopsakarību viedokļa- kā audita rezultāti un ieteikumi ietekmēs ne tikai konkrēto funkciju, bet citas funkcijas un procesus vai iestādi/resoru kopumā.



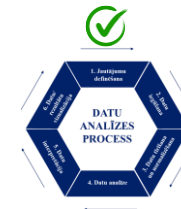
- Piedāvā konceptuāli jaunus un noderīgus risinājumus- saskata sakarības starp situācijām un procesiem, risinot sarežģītas problēmas vai situācijas.
- Demonstrē domāšanas elastību- pielāgo plānus un prioritātes jauniem apstākļiem, prasībām vai iestādes/nozares vajadzībām.

# Datu analīzes process

# Datu analīzes process



# Jautājumu definēšana



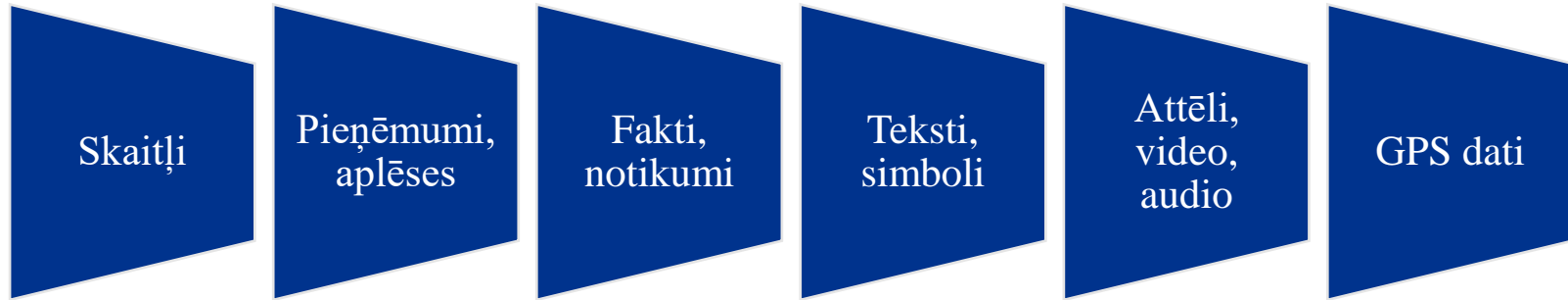
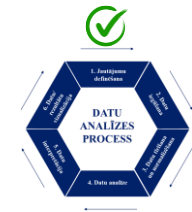
Pirmais solis datu analīzes procesā ir jautājumu definēšana. Bez problēmas definīcijas nav iespējams veikt datu analīzi, šo soli nevar izlaist.

*Kāds ir iekšējā audita uzdevuma mērķis?*

*Kādi ir identificētie riski?*

*Kas un kāpēc tiks risināts ar datu analīzes metodēm?*

# Datu veidi



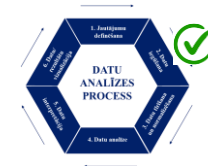
**Strukturētie dati** - dati, kas sakārtoti formātā. Šiem datiem var pielietot kvantitatīvās metodes.

**Nestrukturēti dati** - dati, kuriem nav noteiktas struktūras vai formāta, un tie parasti ir neorganizēti vai neapstrādāti. Tie ir visi dati, kas nav strukturēti. Šiem datiem, galvenokārt, var pielietot kvalitatīvās metodes.

Strukturēti dati	Nestrukturēti dati
Dati, kas organizēti iepriekš definētā formā, piemēram, tabulās un kolonnās.	Dati, kuriem nav iepriekš definētas formas.
Viegli analizēt, izmantojot standarta statistikas metodes.	Analīzei nepieciešamas sarežģītas metodes.
Sarežģīta pielāgojamība, ņemot vērā iepriekš definētās struktūras.	Tā kā nav definētu struktūru, viegla pielāgojamība, jo nav nepieciešamība mainītu datu struktūru.



# Datu iegūšana



## Vēsturiski plaši pielietotas metodes iekšējā audita uzdevuma veikšanā



### Manuāla datu ievade

Manuālu datu ievadīšana no fiziskiem vai digitāliem dokumentiem digitālā formātā.



### Datu atlasēs metodes

Izmanto, lai iegūtu reprezentatīvu datu apakškopu analīzei.

## Metodes, kuras būtu pielietojamas iekšējā audita uzdevuma veikšanā



### Datu bāzes vaicājumi (*queries*)

Datu bāzes vaicājumi ļauj piekļūt strukturētiem datiem un veikt analīzes uzdevumus.



### ETL

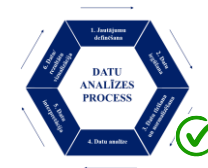
Datu integrācijas metode: Izvilkšanas, pārveidošanas un ielādes (Extract, Transform, Load (ETL)) procesi.



### Procesu izrace (*process mining*)

Lai gan intelektuālā procesu ieguve, galvenokārt, koncentrējas uz procesa efektivitātes analīzi un uzlabošanu, to var izmantot arī datu iegūšanai.

# Datu tīrīšana un normalizēšana



## Datu tīrīšana var ietvert šādus soļus:

- Dublikātu un neatbilstošo datu izņemšana no datu kopas;
- Strukturālu kļūdu labošana;
- Nevēlamu noviržu/anomāliju filtrēšana;
- Trūkstošo vērtību labošana;
- Pārbaude, vai “tīrie” dati ir loģiski.



## Datus iespējams normalizēt un standartizēt, lai nodrošinātu atbilstību un iespēju salīdzināt dažādus datus.

Tas ietver datu pārveidošanu standarta formātā, piemēram, skaitlisko vērtību mērogošanu vai kategorisko vērtību konvertēšanu.

# Datu analīze



## Plaši pielietotas metodes iekšējā audita uzdevuma veikšanā



### 5 Kāpēc

Mērķis atklāt problēmas pamatcēloņus



### «Zivs asaku (Išikavas)» diagramma

Tiek pielietota, lai atrastu problēmu cēloņus un grupētu tos noteiktās kategorijās.



### RACI

Modelis skaidri nosaka lomas un atbildību jebkurai darbībai vai darbību grupai

### Procesu kartēšana



Vizuālu diagramma, kas ilustrē soļu secību, lēmumu pieņemšanas punktus, ievades, izvades, galvenos iesaistītos un mijiedarbības, kas iesaistītas konkrētajā procesā.

## Metodes, kuras būtu pielietojamas iekšējā audita uzdevuma veikšanā



Pamata datu analīzes uzdevumiem un ātriem aprēķiniem



MsExcel iekšējā audita uzdevumu veikšanai piemērojamā funkcionalitāte:

- PivotTable, VLOOKUP, Queries;
- Tendencu analīze;
- Regresijas analīze;
- Attiecību analīze



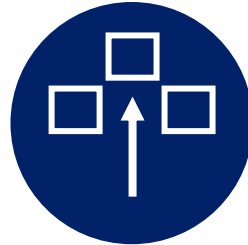
Datu vizualizēšanai, interaktīviem informācijas paneļiem un biznesa informācijas atskaitēm

# Uztveres kļūdu veidi



## Selektīva uztvere (*Selective perception*)

Process, kura laikā informāciju uztver selektīvi, kas atbilst esošajai attieksmei, uzskatiem un mērķiem.

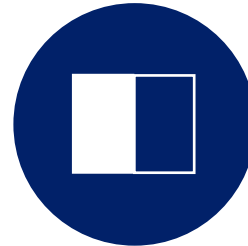


## Halo efekts (*Halo Effect*)

Tas attiecas uz tendenci veikt vērtējumu pilnībā pamatojoties uz vienu iezīmi, kas var būt pozitīva vai negatīva.

## Stereotipēšana (*vispārināšana/grupēšana*)

Lai situāciju būtu vieglāk uztvert, cilvēki mēdz klasificēt elementus (vai citus cilvēkus) jau zināmās un pieņemtās grupās.

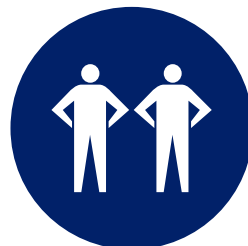


## Kontrasta efekts (*Contrast effect*)

Kad mēs salīdzinām vienu ar kaut ko citu, kontrasta efekts izkropļo mūsu uztveri par to, pastiprinot to atšķirības.

## Projecēšana (*Projection*)

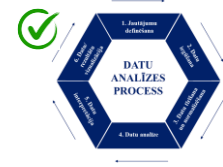
Tendence redzēt savas iezīmes citos.



## Iespaids (*Impression*)

Tendence uztvert pirmo iespaidu par vienīgo un galveno.

# Elektronisko tabulu datu vizualizācija un automatizēšana



Datu vizualizācijas rīki palīdz **vizuāli parādīt sarežģītus datus**, izmantojot grafikus, diagrammas un informācijas paneļus.



No vizualizācijām var **vieglāk nolasīt datu sniegto informāciju un veikt uz datiem balstītu lēmumu pieņemšanu**.



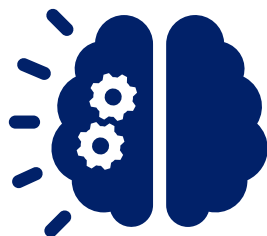
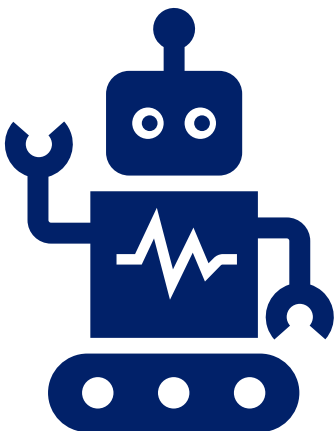
Automatizācijas rīki automātiski veic ar datiem saistītus uzdevumus, **atbrīvojot no laukietilpīgiem, atkārtotiem uzdevumiem, paaugstinot produktivitāti un samazinot izmaksas**.



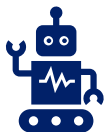
Datu vizualizācijas rīki ir, piemēram, **Microsoft PowerBI** (datu vizualizācija interaktīvā veidā) un **Microsoft Power Automate** (automatizācijas instruments).

# Mākslīgais intelekts, mašīnmācība un robotizācija

# Mākslīgais intelekts un Cilvēks



# Mākslīgais intelekts, mašīnmācība un robotizācija



**Mākslīgais intelekts (AI)** attiecas uz datorsistēmu vai mašīnu izstrādi, kas var veikt uzdevumus, kuriem parasti nepieciešams cilvēka intelekts. AI sistēmas var analizēt sarežģītus datus, atpazīt modeļus, saprast un ģenerēt cilvēku valodu un pat demonstrēt uzlabotas lēmumu pieņemšanas iespējas.

**Mašīnmācība** ir mākslīgā intelekta apakšnozare, kas koncentrējas uz to, lai datori varētu mācīties un pilnveidoties no pieredzes bez speciālas uzlabojumu programmēšanas. Tas ietver algoritmu un modeļu izstrādi, kas ļauj sistēmām automātiski analizēt un interpretēt datus, identificēt likumsakarības un pieņemt prognozes vai lēmumus.

**Robotizācija** attiecas uz robotu vai automatizētu sistēmu integrēšanas procesu dažādos darba un darbību aspektos. Tas ietver fizisku robotu vai programmatūras automatizācijas izmantošanu, lai veiktu uzdevumus, ko parasti veic cilvēki. Tā arī ir mākslīgā intelekta apakšnozare.



# Mākslīgais intelekts, mašīnmācība un robotizācija: Ietekme uz valsts pārvaldi

**Uzlabota  
efektivitāte**

**Uz datiem  
balstītu  
lēmumu  
pieņemšana**

**Ētiskie  
apsvērumi**

**Uzlabota  
pakalpojumu  
sniegšana**

**Riska  
novērtēšana  
un krāpšanas  
atklāšana**

**Darbaspēka  
pārveide**



**Inga Helmane**  
Vecākā projektu vadītāja,  
Riska konsultācijas, iekšējais  
audits, aktuāre,  
KPMG Baltics SIA

[ihelmane@kpmg.com](mailto:ihelmane@kpmg.com)  
+371 26547745



[kpmg.com/socialmedia](https://kpmg.com/socialmedia)

Šajā dokumentā apkopotā informācija ir vispārīga un nav paredzēta kādas konkrētas fiziskas vai juridiskas personas situācijas apskatam. Lai arī mūsu mērķis ir sniegt precīzu un savlaicīgu informāciju, nav iespējams garantēt, ka informācijas saņemšanas brīdī tā vēl arvien būs precīza vai ka tā būs precīza nākotnē. Nevienam savā rīcībā nevajadzētu pajauties uz šo informāciju bez atbilstošas profesionālas konsultācijas, rūpīgi izpētot konkrēto situāciju.

KPMG nosaukums un logo ir preču zīmes, kuras KPMG globālās organizācijas neatkarīgās dalībfirmas izmanto saskaņā ar licences noteikumiem.

© 2023 KPMG Baltics SIA, Latvijā reģistrēta sabiedrība ar ierobežotu atbildību un KPMG neatkarīgu dalībfirmu, kuras saistītas ar Apvienotajā Karalistē reģistrētu privātu garantiju sabiedrību “KPMG International Limited”, globālās organizācijas dalībfirma. Visas tiesības aizsargātas.

**Document Classification: KPMG Public**