



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Šis mācību materiāls ir veidots ar Eiropas Savienības Sociālā fonda un Latvijas valsts finansiālu atbalstu. Par mācību materiāla saturu atbild SIA „Biznesa Vadības Konsultācijas” un lektore Marija Zeltiņa.

Seminārs

„EKD modelēšana”

(10 akadēmiskās stundas)

Lektore: **Marija Zeltiņa,**

sociālo zinātņu maģistre vadības zinātnē; uzņēmējdarbības priekšmetu pasniedzēja, praktiskā darba pieredze iestādes vadīšanā, projektu vadīšanā, vada starptautiskus jauniešu apmaiņas projektus, daudzu gadu lektores pieredze lielākajos Latvijas mācību centros.

2012.gads



Semināra mērķi:

1. Izpētīt un aprakstīt organizācijas esošo situāciju (t.sk. izziņāt un analizēt eksistējošās informācijas sistēmas organizācijā),
2. Noteikt informācijas aprites shēmu organizācijā un organizācijas prasības. un vajadzības,
3. Modelēt informācijas aprites shēmu, ņemot vērā organizācijas esošo situāciju un prasības.

Pielietošana:

- apzināt esošo situāciju sociālo pakalpojumu jomā konkrētajā novadā, katras iesaistītās iestādes, institūcijas un organizācijas (t. sk. biedrību) pakalpojumu specifiku, pašreizējos resursus un kapacitāti;
- definēt profesionālās sadarbības uzlabošanas iespējas un kopīgus projektus ar maksimāli daudziem gala labuma ieguvējiem;
- veikt novada sociālo pakalpojumu jomas iekšējās un ārējās vides novērtējumu.

Viena no organizācijas modelēšanas metodēm ir *EKD (Enterprise Knowledge Development)*. Šī metode ir izstrādāta Zviedrijā. *EKD* metode ir paredzēta organizācijas daudzpusīgai pētīšanai, veidojot vienotu organizācijas modeļu sistēmu. Šī sistēma sevī apvieno sešus savstarpēji saistītus modeļus, kur katrs no tiem atspoguļo noteiktu organizācijas aspektu.

EKD ir integrēta korekcijas metode, paņēmieni un instrumentu kopa, kas noder uzņēmuma darbības analīzes procesā, plānojot, projektējot, un mainot savu biznesu.

EKD ir atbalsta rīks domāšanai, spriešanai, kā arī uzņēmējdarbības apgūšanai.

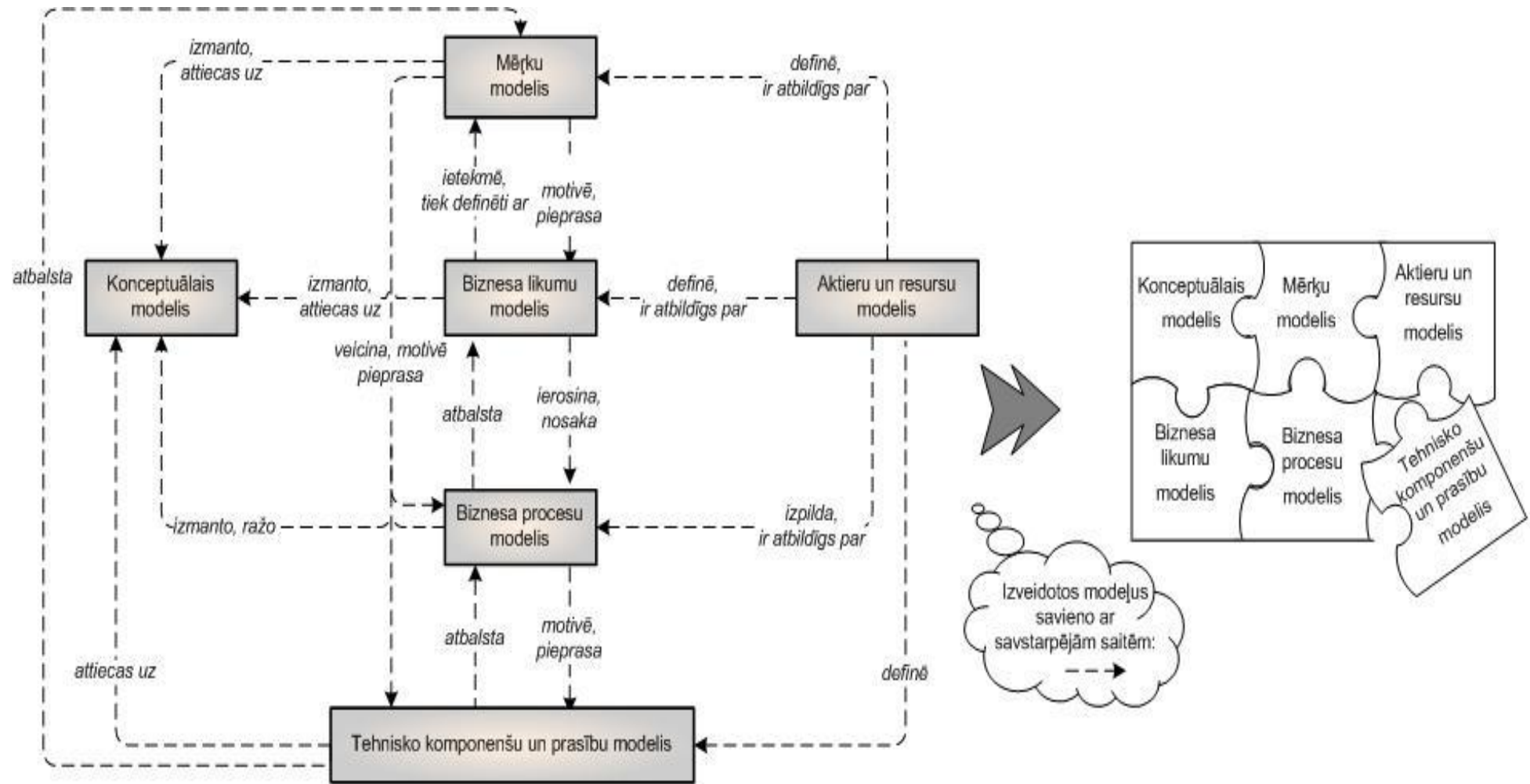
EKD noved pie pilnīgas un konsekventas uzņēmuma perspektīvās attīstības ainas.

EKD ir pamats ir uz zināšanām balstīta argumentācijas māksla, kas palīdz organizēšanas strukturēšanas un modelēšanas procesā atrast organizācijas vājos punktus.

Organizācijas modeli var aplūkot **trīs** abstrakcijas līmeņos:

- **stratēģiskais līmenis**, kurā ir pievērsta uzmanība organizācijas stratēģiskajiem mērķiem, kas veido organizācijas vērtību sistēmu un atbilst tās vīzijai un misijai. Vīzijas un misijas lomas izpratne un pielietošana.
- **biznesa operacionālais līmenis**, kur stratēģiskie mērķi tiek „pārtulkoti” organizācijas darbībās. Dotais līmenis parāda organizācijas iekšējo uzbūvi, kas ir orientēta uz stratēģisko mērķu sasniegšanu un atbalstīšanu
- **sistēmas koncepcijas līmenis** atspoguļo sadarbību starp organizācijas dažādiem līmeņiem.

EKD organizācijas modeļa struktūra



Stratēģiskajam līmenim atbilst mērķu modelis, kas atspoguļo organizācijas mērķus kopā ar faktoriem, kuri ietekmē mērķu sasniegšanu, t.i. problēmas, vājās vietas, draudi, cēloņi, ierobežojumi un iespējas. (līdzīgi, kā SVID analīze)

Mērķus modelis

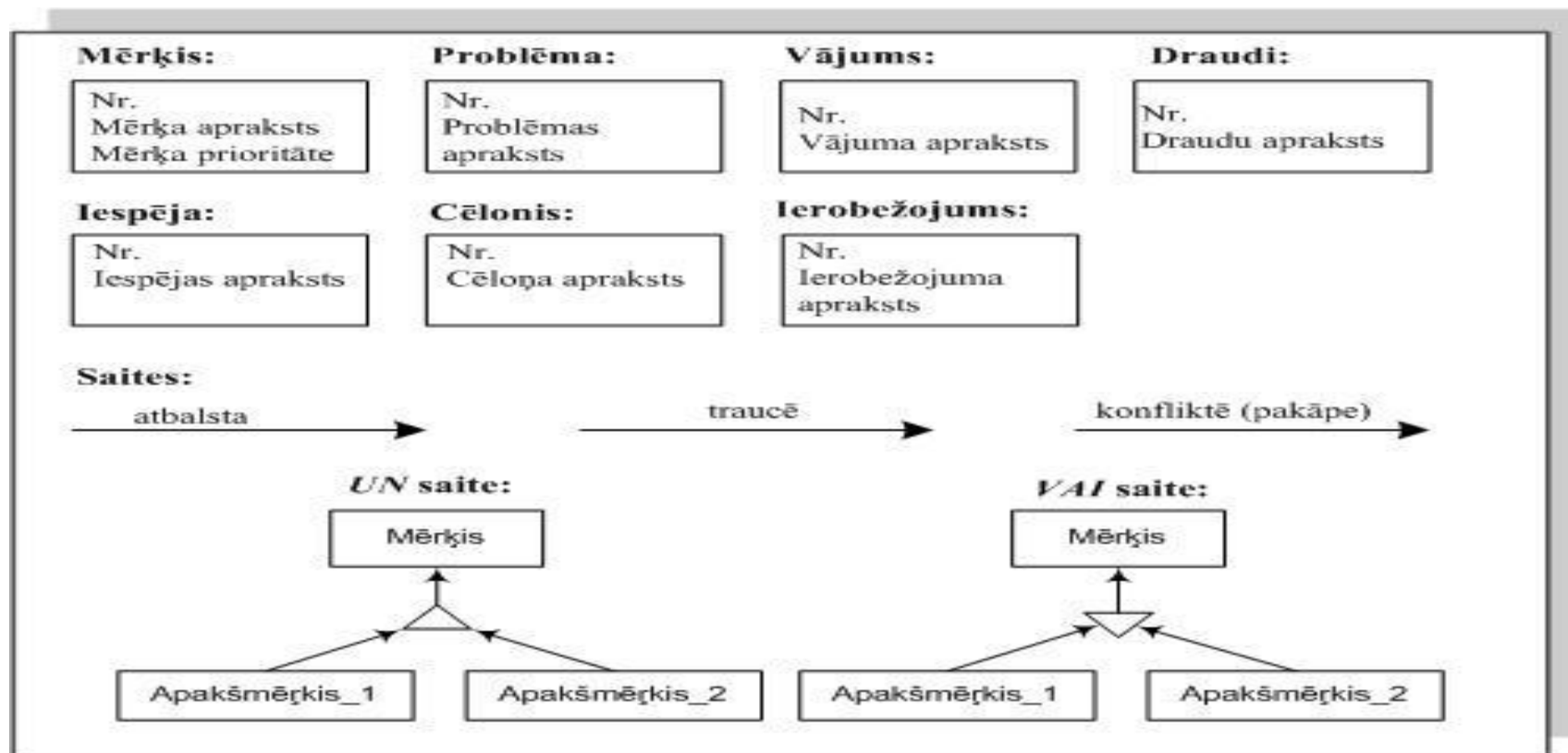
Mērķu modelis atspoguļo organizācijas mērķus, izmantojot šādu terminu: mērķis, problēma, cēlonis, ierobežojumi, iespējas, kur:

- **mērķis** ir stāvoklis, kam jābūt sasniegtam. Biznesa mērķis parāda, ko organizācija un tās darbinieki vēlas sasniegt. Mērķiem var būt vairākas nozīmes, piemēram, nodomi, prasības, vajadzības, vēlamie stāvokļi utt.
- Mērķim var piešķirt prioritāti, kas apzīmē mērķa svarīgumu organizācijas darbībā. Tā, mērķim var būt zema, vidēja vai augsta prioritāte
- **problēma** ir nevēlamais stāvoklis, kas ierobežo mērķa sasniegšanu. Ir divas problēmu kategorijas:
 - **vājums** – iekšējā problēma, kuru var interpretēt kā šķērslī, kas traucē mērķa sasniegšanu.
- Organizācijas rīcībā ir noteikti resursi, lai samazinātu vai novērstu vājuma efektu ietekmi uz mērķi
 - **draudi** – ārējā problēma, kas kavē mērķa sasniegšanu. Tā kā draudu cēloņi visbiežāk ir ārpus organizācijas robežām, tad tos grūti vai nereti neiespējams novērst
- **cēlonis** paskaidro problēmas iemeslu. Cēlonis apzīmē kādu situāciju vai stāvokli ārpus organizācijas kontroles
- **ierobežojums** apzīmē biznesa likumus, noteikumus vai politiku, kas ir *ārējas* realitātes attiecība pret pētāmo organizāciju. Savukārt, organizācijas *iekšējie* biznesa likumi un politika tiek definēta biznesa likumu modelī.
- **iespējas** raksturo resursus un apstākļus, kas var atvieglot mērķa sasniegšanu vai problēmas risināšanu.
- Starp minētājiem elementiem pastāv saites, kas:
- parāda mērķu modeļa elementu pozitīvu ietekmi vienam uz otru. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **atbalsta**
- parāda mērķu modeļa elementu negatīvu ietekmi vienam uz otru. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **traucē**
- parāda situāciju, kad pastāv mērķu konflikts, t.i., kad kāda mērķa sasniegšana ir pretrunā ar citiem mērķiem. Sadarbībai var piešķirt pretrunas pakāpes: vāji, vidēji, stipri. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **konfliktē**
- Mērķu elementus sasaista arī ar **UN/VAI** saitēm, kur:
- **UN** saite norāda uz to, ka mērķim ir apakšmērķi, kuri ir nepieciešami, lai izpildītu mērķi. Dotā mērķa īstenošanai ir vajadzīgi visi nodefinētie apakšmērķi
- **VAI** saite norāda uz to, ka mērķim ir alternatīvie apakšmērķi, kuri nepieciešami, lai sasniegtu vai atbalstītu mērķi, turklāt, mērķa realizācijai ir vajadzīgs tikai viens apakšmērķis no nodefinētas kopas

Mērķu modeļa veidošanas noteikumi.

1. Konstruējot mērķu modeli, ir svarīgi koncentrēties tieši uz organizācijas mērķiem, un uz to, ko tā var dod organizācijai.
2. Definējot mērķus, ir jāapdomā:
 - vai pastāv kādas problēmas mērķu sasniegšanā un, kādi ir doto problēmu cēloņi.
 - vai mērķu sasniegšanai ir kādi ierobežojumi, vai otrādi, iespējas, kuras var izmantot mērķu sasniegšanā
3. Mērķu definējums ir teikums, kas pēc iespējas precīzi un viennozīmīgi atspoguļo domu.

Mērķu modeļa elementu un saišu savstarpējā saistība attēlā.



Biznesa operacionālajam līmenim atbilst:

- **konceptuālais modelis** – parāda organizācijas realitātes un to īpašības, un saites starp realitātēm. No IS izstrādes viedokļa, konceptuālais modelis ir sistēmas lietotāju un izstrādātāju datu vārdnīca un veido pamatu sistēmas objektu modeļa izveidošanai;
- **biznesa procesu modelis** – dokumentē organizācijā esošos biznesa procesus un datu plūsmas starp tiem;
- **aktieru un resursu modelis** – atspoguļo, kā dažādi aktieri (t.i., organizācijas darbinieks, organizācijas nodaļa, vai loma) un resursi savā starpā ir sasaistīti;
- **biznesa likumu modelis** – atspoguļo organizācijas iekšējos likumus, saskaņā ar kuriem tā darbojas. Biznesa likumi ietekmē mērķu sasniegšanu, kontrolē vai ierobežo biznesa procesu izpildi, nosaka konceptus konceptuālajā modelī un aktierus aktieru un resursu modelī, kā arī definē attiecīgas sistēmas funkcijas vai tās datu apstrādes un/vai pārbaudes algoritmus, kam jābūt iebūvētiem funkcijā.

Sistēmas koncepcijas līmenim atbilst:

- **tehnisko komponentu un prasību modelis** – atspoguļo augsta līmeņa sistēmas funkcionālās un nefunkcionālās prasības un mērķus, kuri tiek apvienoti komponentēs jeb apakšsistēmās/funkcionālajos moduļos. Tehnisko komponentu un prasību modelis definē un parāda projektējamās IS vispārīgo funkcionālo modeli tās darbības vides kontekstā, un līdz ar to, sniedz norādījumus par to, kādiem mērķiem sistēma tiks izmantota.

EKD modeļu specifikācija

Mērķus modelis

Mērķu modelis atspoguļo organizācijas mērķus, izmantojot šādu terminu: mērķis, problēma, cēlonis, ierobežojumi, iespējas, kur:

- **mērķis** ir stāvoklis, kam jābūt sasniegtam. Biznesa mērķis parāda, ko organizācija un tās darbinieki vēlas sasniegt. Mērķiem var būt vairākas nozīmes, piemēram, nodomi, prasības, vajadzības, vēlamie stāvokļi utt. [1] Mērķim var piešķirt prioritāti, kas apzīmē mērķa svarīgumu organizācijas darbībā. Tā, mērķim var būt zema, vidēja vai augsta prioritāte
- **problēma** ir nevēlamais stāvoklis, kas ierobežo mērķa sasniegšanu. Ir divas problēmu kategorijas:
 - **vājums** – iekšējā problēma, kuru var interpretēt kā šķērslī, kas traucē mērķa sasniegšanu. Organizācijas rīcībā ir noteikti resursi, lai samazinātu vai novērstu vājuma efektu ietekmi uz mērķi
 - **draudi** – ārējā problēma, kas kavē mērķa sasniegšanu. Tā kā draudu cēloņi visbiežāk ir ārpus organizācijas robežām, tad tos grūti vai nereti neiespējams novērst [1]
- **cēlonis** paskaidro problēmas iemeslu. Cēlonis apzīmē kādu situāciju vai stāvokli ārpus organizācijas kontroles
- **ierobežojums** apzīmē biznesa likumus, noteikumus vai politiku, kas ir *ārējas* realitātes attiecība pret pētāmo organizāciju. Savukārt, organizācijas *iekšējie* biznesa likumi un politika tiek definēt biznesa likumu modelī
- **iespējas** raksturo resursus un apstākļus, kas var atvieglot mērķa sasniegšanu vai problēmas risināšanu.

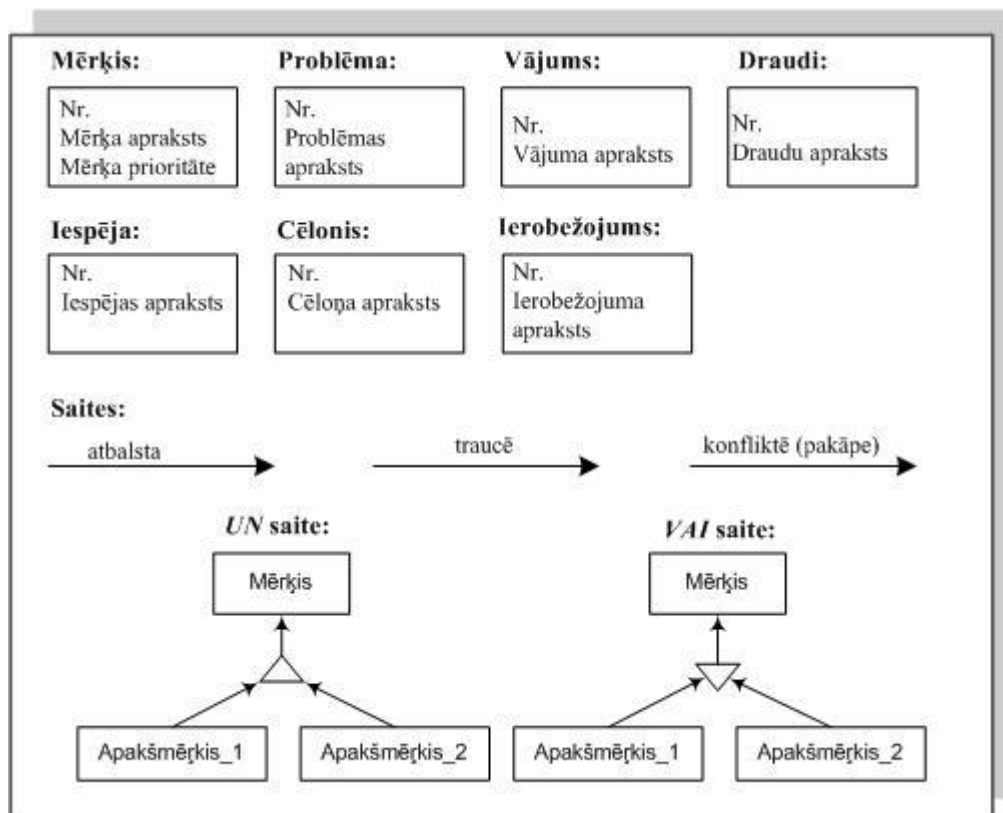
Starp minētajiem elementiem pastāv saites, kas:

- parāda mērķu modeļa elementu pozitīvu ietekmi vienam uz otru. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **atbalsta**
- parāda mērķu modeļa elementu negatīvu ietekmi vienam uz otru. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **traucē**
- parāda situāciju, kad pastāv mērķu konflikts, t.i., kad kāda mērķa sasniegšana ir pretrunā ar citiem mērķiem. Saitei var piešķirt pretrunas pakāpes: vāji, vidēji, stipri. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **konfliktē**

Mērķu elementus sasaista arī ar **UN/VAI** saitēm, kur:

- **UN** saite norāda uz to, ka mērķim ir apakšmērķi, kuri ir nepieciešami, lai izpildītu mērķi. Dotā mērķa īstenošanai ir vajadzīgi visi nodefinētie apakšmērķi
- **VAI** saite norāda uz to, ka mērķim ir alternatīvie apakšmērķi, kuri nepieciešami, lai sasniegtu vai atbalstītu mērķi, turklāt, mērķa realizācijai ir vajadzīgs tikai viens apakšmērķis no nodefinētas kopas

Mērķu modeļa elementu un saišu saistība ir parādīta attēlā:



Mērķu modeļa veidošanas noteikumi.

1. Konstruējot mērķu modeli, ir svarīgi koncentrēties tieši uz organizācijas esošajiem mērķiem, nevis nākotnes mērķiem un uz to, ko modelis var dod organizācijai.
2. Definējot mērķus, ir jāapdomā:
 - vai pastāv kādas problēmas mērķu sasniegšanā un, kādi ir doto problēmu cēloņi,
 - vai mērķu sasniegšanai ir kādi ierobežojumi, vai otrādi, iespējas, kuras var izmantot mērķu sasniegšanā.
3. Mērķu modeļa elementu nosaukums ir teikums, kas pēc iespējas precīzi un viennozīmīgi atspoguļo domu.

Biznesa likumu modelis

Biznesa likumu modelis atspoguļo organizācijas iekšējos likumus, kuri kontrolē organizācijas darbību. Biznesa likumu modeļa pamatelements ir **biznesa likums** – nosacījumi, kas raksturo biznesa aspektus un regulē, kontrolē vai ierobežo organizācijas darbību un biznesa procesu izpildi. Biznesa likumus apraksta brīvā tekstā.

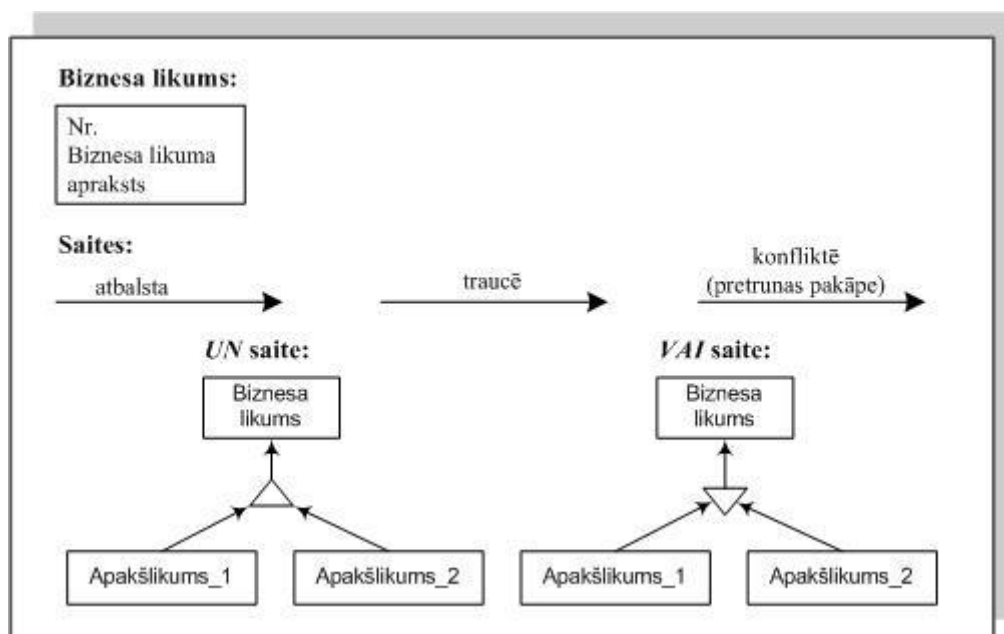
Biznesa likumu modelī pastāv saites, kas:

- parāda likumu pozitīvu ietekmi vienam uz otru. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **atbalsta**
- parāda likumu modeļa elementu negatīvu ietekmi vienam uz otru. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **traucē**
- parāda situāciju, kad pastāv likumu konflikts, t.i., kad kāds likums ir pretrunā ar citiem likumiem. Saitei var piešķirt pretrunas pakāpes: vāji, vidēji, stipri. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **konfliktē**

Līdzīgi, kā mērķu modelī, biznesa likumus sasaista ar **UN/VAI** saitēm, kur:

- **UN** saite norāda uz to, ka likumam ir apakšlikumi, kuri ir nepieciešami, lai izpildītu likumu un dotā likuma īstenošanai ir vajadzīgi visi nedefinētie apakšlikumi
- **VAI** saite norāda uz to, ka likumam ir alternatīvie apakšlikumi, kuri nepieciešami, lai izpildītu likumu, turklāt, likuma īstenošanai ir vajadzīgs tikai viens apakšlikums no nedefinētas kopas

Biznesa likuma modelis



Konceptu modelis

Konceptu modelis ir domāts problēmsfēras elementu modelēšanai un līdz ar to tajā ir atspoguļotas biznesa realitātes un saites starp tām. No IS izstrādes viedokļa, dotais modelis konceptuālajā līmenī definē sistēmas realitātes un saites starp tām. Tas veido sistēmas izstrādātāju datu vārdnīcu. Konceptu modelī ir divi galvenie elementi:

- **realitāte (koncepts)** ir kaut kas, kas atrodas modelējamā apgabalā un par ko mēs vēlamies analizēt un raksturo, izmantojot attieksmes ar citām realitātēm. Realitātei piemīt **atribūti**, kas norāda uz dotās realitātes īpašībām
- **attieksme** ir noteikta veida saite starp realitātēm. *EKD* konceptu modelī starp vismaz divām realitātēm var pastāvēt dažādi saites veidi, kas ir specificēti

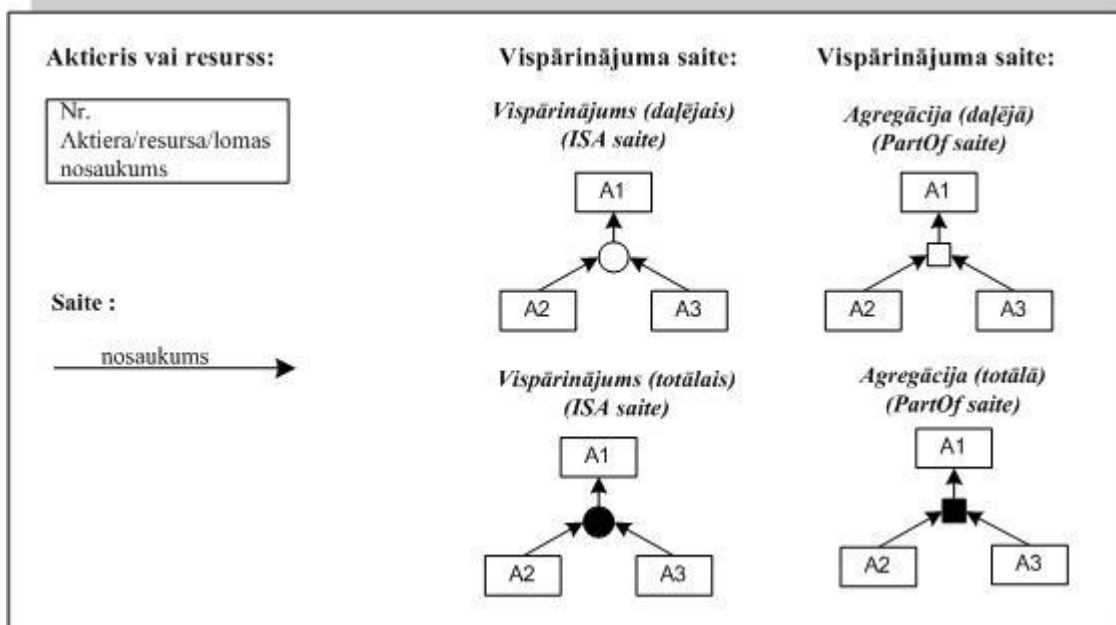
Aktieru un resursu modelis

Aktieru un resursu modeli izmanto, lai parādītu aktierus, resursus un savstarpējās saites starp tiem. Modeļa pamatelementi:

- **aktieris** ir kāda noteikta persona organizācijā (indivīds, piemēram, Jānis Bērziņš), kāda organizācijas nodaļa/vienība (piemēram, Tehniskā nodaļa) vai amats jeb loma
- **resurss** apzīmē ne-cilvēkresursus, piemēram, datorsistēma vai kādu tehniskā ierīci (printeris)
- **loma** ir noteikts darba uzdevums un atbildības pakalpojums. Lomas spēlē indivīdi, organizācijas vienības, kā arī resursi

Starp modeļa elementiem pastāv **saite**, kura parāda dažādus attiecības veidus starp aktieru/resursu/lomu komponentiem; un divas **specifiskās saites**, kur viena ir konkrēta un otra vispārināta:

Aktieru un resursu modeļa elementu grafiskā notācija un saišu interpretācija ir parādīta



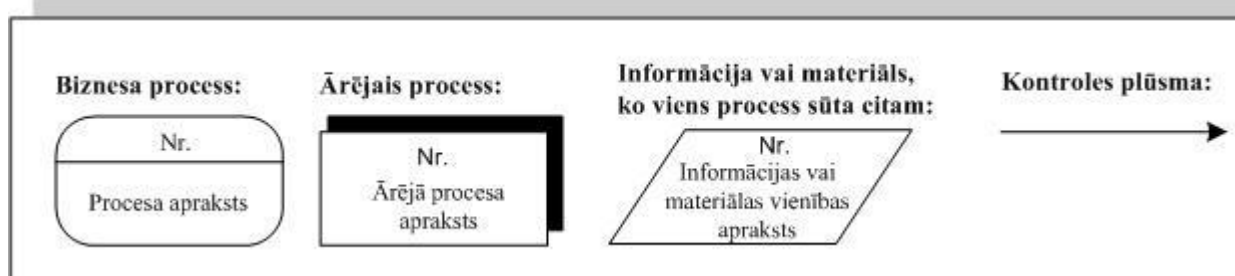
Aktieru un resursu modeļa elementu grafiskā notācija

Biznesa procesu modelis

Biznesa procesu modelis parāda organizācijas biznesa procesus un informācijas/materiālu plūsmu starp tiem. Ar dotā modeļa palīdzību var pētīt gan organizācijas procesu savstarpējo sasaisti, gan organizācijas procesu sasaisti ar ārējo vidi. Biznesa procesa modeļa galvenie elementi:

- **biznesa process** ir saistītu aktivitāšu kopa (kur aktivitāte ir jebkurš organizācijas uzdevums vai darbība). Procesam piemīt šādas raksturīgas īpašības:
 - tas saņem informāciju vai materiālu un izstrādā izejošu informāciju vai materiālu.
 - procesa izpilde tiek kontrolēta ar biznesa likumiem, kuri ir nodefinēti Biznesa likumu modelī. Biznesa likumi raksturo informācijas un materiālu apstrādes nosacījumus
 - procesam ir izpildītājs, kas izpilda procesu un/vai ir atbildīgs par procesa izpildi. Izpildītājs var būt konkrēts cilvēks, kāda loma organizācijā, organizācijas nodaļa, datorsistēma vai tehniskā ierīce, tātad jebkurš aktieris vai resurss, kas ir atspoguļots Aktieru un resursu modelī
 - procesam piemīt dekompozīcijas mehānisms, kur katrai aktivitātei var veidot atsevišķu biznesa procesu diagrammu, kas atspoguļo tai atbilstošos apakšprocesus
- **ārējais process** ir saistītu aktivitāšu kopa, kura atrodas ārpus organizācijas darbības robežā un tās ietekmes sfēras, kur organizācija nevar šo procesu vadīt, bet kurai ir mijiedarbība ar organizācijas iekšējiem procesiem. Ārējie procesi vai nu sniedz vai izmanto organizācijas darbībai nepieciešamo informāciju vai materiālus. Dažkārt, ārējais process var būt arī **ārējā realitāte**, kas apzīmē jebkuru organizāciju, informācijas vai materiālu vienību, IS vai personu, kas atrodas ārpus organizācijas darbības robežām, bet izmanto organizācijas pakalpojumus un sniedz tai nepieciešamo informāciju vai materiālus, vai otrādi, izmanto tos
- **informācija vai materiāls** ir informācijas vai materiālā vienība, kas tiek sūtīta no viena biznesa procesa vai ārējā procesa citam biznesa procesam vai ārējam procesam
- **kontroles plūsma** savieno procesu (vai ārējo procesu) ar informācijas/materiāla vienību un otrādi, informācijas/materiāla vienību ar procesu (vai ārējo procesu). Vienam procesam (vai ārējam procesam) var būt viena vai vairākas kontroles plūsmas, kas apzīmē ieeju, un viena vai vairākas kontroles plūsmas, kas apzīmē izeju

Biznesa procesu modeļa elementu grafiskā notācija



Biznesa procesu modeļa veidošanas noteikumi:

- biznesa procesu modelis atspoguļo visas organizācijas vai cita ar *EKD* modeli pētāmā problēmapgabala procesus
- informācijas/materiālu elementam ir piesaistīts vismaz viens process – „nosūtītājs” un vismaz viens process – „saņēmējs”, kur process var būt gan organizācijas iekšējais biznesa process, gan ārējais process

Tehnisko komponentu un prasību modelis

Tehnisko komponentu un prasību modeli veido, lai parādītu, kā organizācijā tiks izmantota informācijas sistēma (IS). Modelis augstā abstrakcijas līmenī parāda IS mērķus un organizācijas prasības, kā arī tās struktūru, savukārt *EKD* modeļu savstarpējās saites ļauj redzēt, kad, kā un kāpēc IS tiks izmantota organizācijā. Tehnisko komponentu un prasību modelis tiek veidots, ņemot vērā iepriekš izveidotos *EKD* modeļus.

Tehnisko komponentu un prasību modeli nosacīti var sadalīt divos apakšmodeļos: sistēmas prasību modelis un sistēmas komponentu modelis, kur pirmais specificē sistēmas mērķus, funkcionālās un nefunkcionālās prasības, savukārt otrais – parāda sistēmas sadalījumu funkcionālajos moduļos (jeb komponentēs).

Tehnisko komponentu un prasību modeļa elementi:

- **IS mērķis** specificē augstākā līmeņa vīziju, kas ir jārealizē sistēmai, kura ir organizācijas sastāvdaļa un kurai piemīt noteikti pienākumi organizācijā
- **IS problēma** definē nevēlamo biznesa stāvokli. IS problēmas parasti negatīvi ietekmē mērķus
- **IS prasība** dokumentē nosacījumus, kas jāasniedz IS izstrādes laikā. Prasības var iedalīt divās grupās
 - *IS funkcionālās prasības* attēlo noteiktas prasības, kas saistītas ar IS funkcionālajām īpašībām
 - *IS nefunkcionālās prasības* attēlo IS nefunkcionālās īpašības, tādas kā metodiskie, ekonomiskie, tehniskie un citi ierobežojumi, kas attiecas uz projektējamo IS vai tās veidošanas procesu.

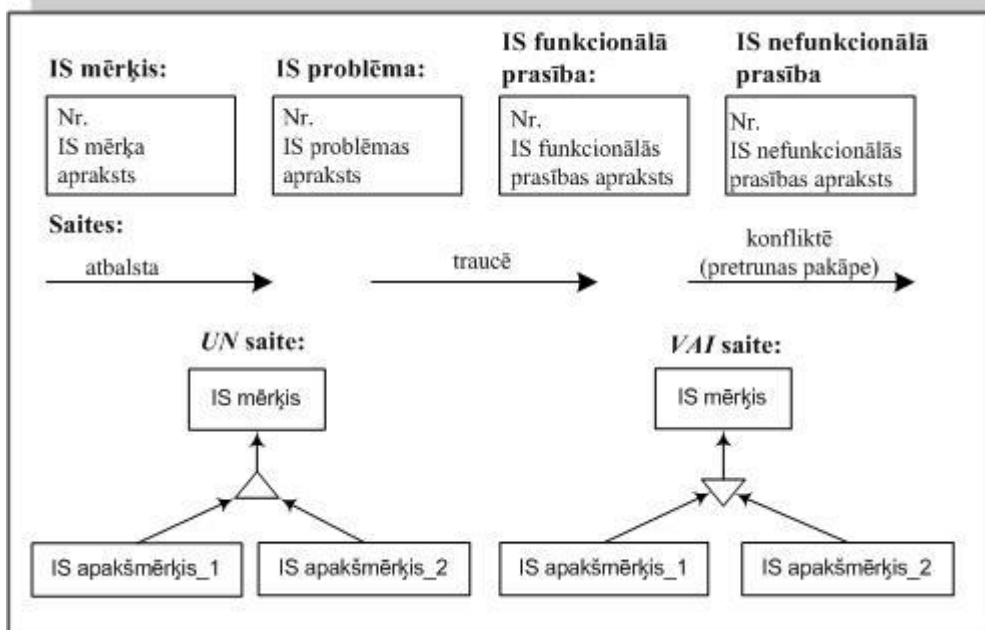
Starp minētajiem elementiem pastāv saites, kas:

- parāda elementa (IS mērķis, problēma, funkcionālā vai nefunkcionālā prasība) pozitīvu ietekmi vienam uz otru. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **atbalsta**.
- parāda elementu (IS mērķis, problēma, funkcionālā vai nefunkcionālā prasība) negatīvu ietekmi vienam uz otru. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **traucē**.
- parāda situāciju, kad pastāv elementu (IS mērķis, problēma, funkcionālā vai nefunkcionālā prasība) konflikts. Saitei var piešķirt pretrunas pakāpes: vāji, vidēji, stingri. Modelī saiti apzīmē ar nosaukumu **konfliktē**.

IS mērķus saista *UN/VAI* saites, kur:

- **UN** saite norāda uz to, ka IS mērķim ir apakšmērķi, kuri ir nepieciešami, lai sasniegtu mērķi; un dotā mērķa īstenošanai ir vajadzīgi visi nedefinētie apakšmērķi;
- **VAI** saite norāda uz to, ka IS mērķim ir alternatīvie apakšmērķi, kuri nepieciešami, lai sasniegtu mērķi, turklāt, mērķa sasniegšanai ir vajadzīgs tikai viens apakšmērķis no nedefinētas kopas.

Tehnisko komponentu un prasību modeļa elementu un saišu grafiskais attēls.



Saites starp EKD modeļiem

Katrs *EKD* modelis parāda noteiktu organizācijas aspektu. Lai iegūtu kopīgu priekšstatu par organizāciju un analizētu no dažādiem aspektiem, piemēram, saskatīt, kāpēc noteikti procesi un prasības tika ieviestas un kāds organizācijai no tā būs ieguvums, starp modeļiem ir jāizveido savstarpējās saites.

Izmantotā literatūra.

- Stirna J., Līcis A., Valaine Z.: „Uzņēmumu modelēšana ar EKD metodi”. Rīga, RTU (2008)
- Bubenko, J., Persson, A., Stirna, J.: EKD User Guide. Stockholm, Royal Institute of Technology (KTH) and Stockholm University, pp. 21--71 (2001)