

8. harjutustund (23.10)– juhtimistöölaua koostamine

Kava

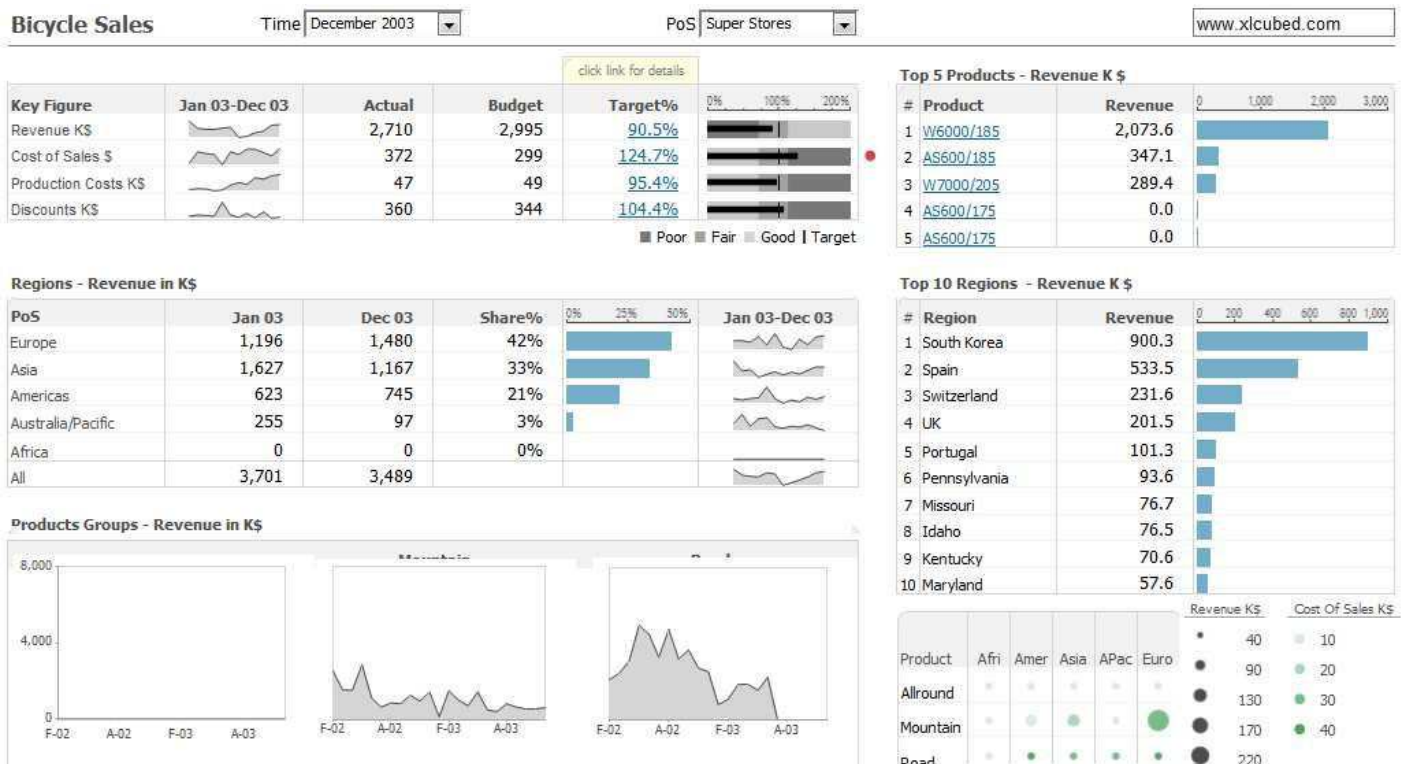
- Töölaud – dashboard
- Näidikud ja nende modelleerimine
- Excelis lihtsa töölauda koostamine

Töölaud

Töölaud (Dashboard) on informatsiooni grupeerimise ja visualiseerimise vahend, mis koondab valdkonna kohta käivad olulised andmed ülevaatlikuks tervikuks. Töölauda idee on alguse saanud sõiduautode armatuurilauast, kust sõiduki juht näeb juhtimist abistavaid andmeid (liikumise kiirus, mootori pöörete arv) ning tehniliste komponentide seisundit näitavaid indikaatoritulusi, mis mõjutavad juhtimisprotsessi.

Tarkvaraline töölaud juhtimisotsuseid toetava süsteemi osa (*decision support*), mis aitab sihtgrupil teha igapäevaseid otsustusi. Sihtgrupp valitakse tavaliselt ettevõtte protsesside põhiselt – tüüpiliselt on nendeks finants, müük, ost ning tugiteenused. Protsessipõhiste töölaudade kõige olulisemad näidikud koondatakse kokku ettevõtet tervikuna kirjeldavaks töölaudaks, mis koondab endas iga valdkonna võtmenäidikud (*Key Performance Indicators*).

Joonis 1 kirjeldab müügi töölauda jalgrattaid müüvas ettevõttes¹. Kasutades erinevaid andmete visualiseerimise viise (tulp- ja joongraafikud) on väikesel pinnal kuvatud rohkest informatsiooni – näiteks kõige edukamalt müünud toodete osakaal käibes või geograafiliste piirkondade käive viimase aasta jooksul.



Joonis 1 - müügi töölaud

¹ http://208.112.55.165/XLCubedWeb/WebForm/ShowReport.aspx?rep=__userfolders__/Management+Dashboard+%28Lookup%29.xml&dpi=96

Töölaudaid saab liigitada järgmiste kategooriate põhjal [1]:

- Roll - millist tüüpi äritegevust toetab? Mõjutab märkimisväärselt töölaua visuaalset disaini.
 - **Strateegiline** - nn. *executive dashboard* - vastus küsimusele "kus oleme, kuhu liigume?"
Annab kiire ülevaate organisatsiooni hetkeseisust ja "tervisest".
Fookus kõrge-taseme jõudlusmõõdikutel, sisaldab ka ennustusi tulevikuks.
Põhinevad igakuistel / kvartaalsetel kokkuvõtetel ning ei sisalda tavaliselt reaalaajalisi andmeid.
Ei sisalda palju interaktiivseid elemente, kuna sihtgrupp reeglina ei soovi ise analüüsi läbi viia.
 - **Analüütiline**
Strateegilisega võrreldes rohkem konteksti e. võrdlusandmeid, pikaajalist ja detailset lühiajalist ajalugu ja täpsemaid mõõdikuid.
Toetab interaktiivset analüüsi (minimaalsel tasemel filtreerimine, võrdlemine, detailide kuvamine e. drilldown), kuna sihtgrupi peamiseks probleemiks on keerukate andmete ja nendevaheliste seoste uurimine.
Kui töölaud tehniliselt ei võimalda teatud analüüsi (nt. *what-if* stsenaariumid), peaks olema seal link, mis suunab kasutaja sobivasse analüüsikeskkonda.
Tüüpiküsimus: miks nii juhtus?
 - **Operatiivne** - kasutatakse protsesside (operatsioonide) monitoorimiseks
Reaalaajalised pidevalt muutuvad andmed, millele tuleb koheselt reageerida, kui need hälbivad etteantud normidest välja.
Detailsusaste kuni üksiku tellimuse / dokumendi / töötajani.
Hetkeolukord kirjeldatakse täpselt ja ühemõtteliselt.
- Andmete iseloom
 - Kvantitatiivsed andmed
 - Kvalitatiivsed andmed
- Valdkond
 - Müük
 - Finants
 - Turundus
 - Tootmine
 - Inimressursside haldus
- Mõõdikute tüübid
 - Tasakaalustatud tulemuskaart (KPI-d)
 - Kuus Sigmat (*Six Sigma*)
 - Mitte-jõudlusmõõdikud
- Andmete ulatus
 - Üle-ettevõteline töölaud
 - Osakonnapõhine
 - Personaalne
- Värskendamise sagedus
 - Igakuine
 - Iganädalane
 - Igapäevane
 - Kord tunnis
 - Reaalaja või peaaegu reaalaaja andmed
- Interaktiivsus
 - Staatiline liides - töölaud on realiseeritud staatilise (veebi)aruandena, mille interaktiivsus on samaväärne PDF-dokumendiga.
 - Interaktiivne liides - võimaldab kasutajal töölaua andmeid filtreerida, avada detailid (*drilldown*) vm.
- Andmete esitusviis
 - Tekstiline esitus
 - Graafiline esitus
 - Teksti ja graafika kooskasutus

- Portaaliloogika
 - Liides teistele andmeallikatele - töölaud on kasutatav ka veebibrauseri avalehena, mille kaudu saab mugavalt avada täiendavaid aruandeid, raporteid ning käivitada andmetöötlusrakendusi.
 - Portaali funktsionaalsus puudub.

Näidikud

Töölaua koostamine algab eesmärkide püstitamisest ning näidikute valimisest. Kasutajale kuvatav informatsioon peab aitama tal juhtimisotsuseid teha. Selles vaates saab andmed jagada kolme liiki:

- Minevik – mis toimus eile, üleile, eelmisel kuul? Minevik näitab trendi ja tendentse.
- Olevik – mis olukord on valdkonnas praegu? Olevik annab indikatsiooni, millal peab reageerima.
- Tulevik – eesmärgid, kuhu me peame jõudma? Tuleviku põhjal määratakse reaktsiooni suurus ja mõju suund.

Näidikute liigid

Tüüpnäidikud saab grupeerida valdkondade lõikes:

- Müük
 - Broneeringud-reserveeringud
 - Arveldamised, maksed ja võlad
 - Müügi "toru" (sales pipeline) - eeldatav või prognoositud müük
 - Tellimuste arv
 - Tellimuste kogused-summad
 - Müügihinnad
- Turundus
 - Turuosa
 - Kampaniate edukus
 - Klientide demograafilised andmed
- Finants
 - Tulud
 - Kulud
 - Kasum
 - Eelarvest kinnipidamine / eesmärkide täitmine
- Tehniline tugi
 - Klienditoe pöördumiste arv
 - Lahendatud juhtumid
 - Kliendi rahulolu
 - Kõnede kestvus ja ooteaeg
- Logistika
 - Saadetiste kohale toimetamise aeg
 - Järeltellimused või täitmata tellimused (*backlog*)
 - Laovaru suurus
- Tootmine.
 - Toodetud ühikute arv
 - Tootmisprotsesside ajakulu
 - Vigase toodangu ja praagi kogus
- Inimressursside haldus
 - Töötajate rahulolu
 - Töötaja kasumlikkus
 - Täitmata ametikohtade arv
- Infotehnoloogia
 - Süsteemide koormatus (*usage*)
 - Tõrgete ja vigade arv

- Võrgu/serverite kättesaadavus (*uptime*)
- Veebiteenused
 - Külastajate arv (*unique visitors*)
 - Külastuste arv (*page hits*)
 - Külastuse kestvused

Näidikuid esitatakse tavaliselt summeerituna (nt. perioodi kasum), harvem keskmistena (nt. keskmine müügihind). Eriolukodade tuvastamiseks võib kasutada jaotusi kirjeldavaid statistiku (nt. standardhälve), seoseid saab tuvastada korrelatsioonimõõtudega (nt. lineaarne korrelatsioonikordaja).

Ajaperioodid

Ühte näidikut saab esitada erinevate ajaperioodide kohta, mis annab samale baasnäitajale täiendavaid kasutus- ja võrdluskohi. Tüüpilised ajaperioodid on:

- Kumulatiivsed perioodid:
 - Jooksev aasta (*year-to-date*)
 - Jooksev kvartal (*quarter-to-date*)
 - Jooksev kuu (*this month-to-date*)
 - Jooksev nädal (*this week-to-date*)
- Fikseeritud pikkusega perioodid:
 - Möödunud aasta (*last year*)
 - Möödunud kuu (*last month*)
 - Eile
 - Täna

Ajaperioodi valik sõltub töölaust, kuhu näidik on mõeldud. Reeglina on kumulatiivse iseloomuga näidikud kasutusel pigem strateegilisel ja analüütilisel töölaual, reaalaajalise iseloomuga fikspäriodid operatiivtöölaudadel.

Võrdlusandmete kasutamine

Lööklause "erinevus rikastab" kehtib ilmekalt näidikute juures - kuvades lisaks näidiku väärtusele (nt. jooksva kuu käive) ka mõne sellega seotud näidiku (nt. käive eelmisel kuul), annab see algele numbrile konteksti ning võimaldab tulemust paremini tõlgendada (*kas meil tõesti läheb kehvemini, kui eelmisel kuul?*)

Järgnevalt on loetletud mõned võimalikud võrdlusnäidikud, mida saab kasutada konteksti andmiseks:

- Sama näidik minevikus, praegusega samaväärse perioodi jooksul.
 - Nt. eelmise aasta november.
- Sama näidik minevikus, mõnes teises ajaperioodis.
 - Nt. eelmise aasta lõpu seis.
- Näidiku eesmärk.
 - Nt. jooksva kuu eelarvestatud väärtus.
- Seos tulevikus paikneva eesmärgiga.
 - Nt. jooksva aasta eelarve täitmise protsent hetkeseisuga.
- Varasem näidiku ennustus.
 - Nt. plaan (ennustus), kus me peaksime hetkel olema.
- Seos tulevikus paikneva ennustusega.
 - Nt. jooksva kvartali plaani (ennustuse) täitumise protsent.
- Näidiku tüüpiline või normatiivne väärtus.
 - Keskmine, standardhälve vahemik vm efektiivsusnäitaja, nt. mitu päeva tavaliselt kulub saadetise kohaletoometamiseks.
- Praeguse näidiku ekstrapoleerimine tulevikus asuva väärtuse või ennustatud aegreana.
 - Nt. projektsioon tulevikku - käive aasta lõpu seisuga
- Sama mõõdik kellegi teise esituses

- Nt. konkurendi käive
- Erinev, kuid loogiliselt seostatud näidik
 - Nt. tellimuse arv võrrelduna tellimuste summaga.

Näidikut koos võrdlusega saab esitada tekstiliselt või graafiliselt. Tekstiesituses ei torka küll hálbed kohe silma, kuid enamus olukordades lihtsalt numbritest piisab. Graafilises esituses võib kasutada visualiseerimise elemente, mis toovad kontrastid paremini esile.



Joonis 2 - kahe näidiku tekstiline vs. graafiline võrdlus

Kvalitatiivsete andmete esitus

Eelneva põhjal võib tekkida arusaam, et töölaud on mõeldud ainult kvantitatiivsete e. arvulistest võtmenäitajate (KPI-de) esitamiseks. Tegelikult leidub ettevõttes hulk informatsiooni, mida ei ole võimalik arvuliselt näidata. Kvalitatiivseid (e. kategoorilisi või tekstilisi) andmeid saab esitada loenditena. Mõned näited:

- TOP 10 klienti.
- Lõpetamata tööülesanded.
- Lahendamata kliendipretensioonid.
- Inimesed, kellega on vaja ühendust võtta.

Kui töölauda kasutatakse operatiivselt protsesside juhtimiseks, on lisaks eelnevatele andmeobjektidele mõistlik sinna lisada täiendavaid objektide atribuute, nt. tööülesande tähtaeg või vastutava töötaja nimi.

Näited

Müügitöölaud

Müügi puhul on peamiseks probleemiks, kuidas müüa klientidele kaupasid piisava kasumlikkusega täites ühelt poolt juhtkonna poolt seatud eelarves toodud eesmärgid ning hoides samal ajal kulud (laovarud, müügimeeskonna palgakulud, müügitoetused) kontrolli all. Kõige tüüpilisemaks näidikuks on käive, mida vaadeldakse piirkondade, toodete, müügimeeste vm. dimensioonide lõikes. Müügikäibe kohta on võimalik lisaks absoluutarvule võrrelda kumulatiivset käivet (summa aasta algusest) või võrdlust eelmise aasta sama perioodiga.

Näidiku mineviku moodustavad tavaliselt andmelattu salvestatud müügitellimustelt või arvetelt agregeeritud summad. Andmelao olemasolu on siinkohal eeliseks, kuna ühe näidiku puhul kuvatakse sageli korraga palju väärtuseid (käive jaanuaris, veebruaris, märtsis jne), mille arvutamine oleks relatsioonilises andmebaasisüsteemis ajamahukas.

Näidiku valimisel on mõistlik mõelda töölaust kui komponentide kogumikust. Iga komponent püüab anda vastuse alates üldistest küsimustest (Joonis 3 - kas mulle püstitatud eesmärgid on täidetud?) lõpetades konkreetsetega (Joonis 4 – komponent, mis võrdleb müügikäibe trendi piirkondade lõikesmis on müügikäibe trend käesoleva aasta jooksul piirkondade lõikes?)

Key Figure	Jan 03-Dec 03	Actual	Budget	Target%	0% 100% 200%
Revenue KS		2 710	2 995	90,5%	
Cost of Sales S		372	299	124,7%	
Production Costs KS		47	49	95,4%	
Discounts KS		360	344	104,4%	

■ Poor ■ Fair ■ Good | Target

Joonis 3 - komponent müügiesmärkidest

PoS	Jan 03	Dec 03	Share%	0% 25% 50%	Jan 03-Dec 03
Europe	1 196	1 480	42%		
Asia	1 627	1 167	33%		
Americas	623	745	21%		
Australia/Pacific	255	97	3%		
Africa	0	0	0%		
All	3 701	3 489			

Joonis 4 – komponent, mis võrdleb müügi käibe trendi piirkondade lõikes

Üks komponent võib sisaldada seega sama näidikut erinevatest vaadetest. Näiteks eesmärkide komponendis on kombineeritud reaalseid tehinguid kajastav tegelik väärtus (Actual) ning eesmarke kirjeldav eelarvestatud summa (Budget). Eesmärgistatud (tegelik + plaan või eelarve) näidikud võimaldavad visuaalselt

Teised tüüp näidikud müügitöölaua on kasum, marginaal, müügitoetused (allahindlused ja kampaaniad), mida jälgitakse enamuse ettevõtetes.

Tootmise töölaud

Kui ettevõtte tegeleb tootmisega, on peamiseks probleemiks ressursside juhtimine ja planeerimine, et tellimused saaksid õigeks ajaks täidetud. Tüüpilised näidikud on seotud masinate (töökeskuste) koormatusega ning tellimuste tarnekindlusega.

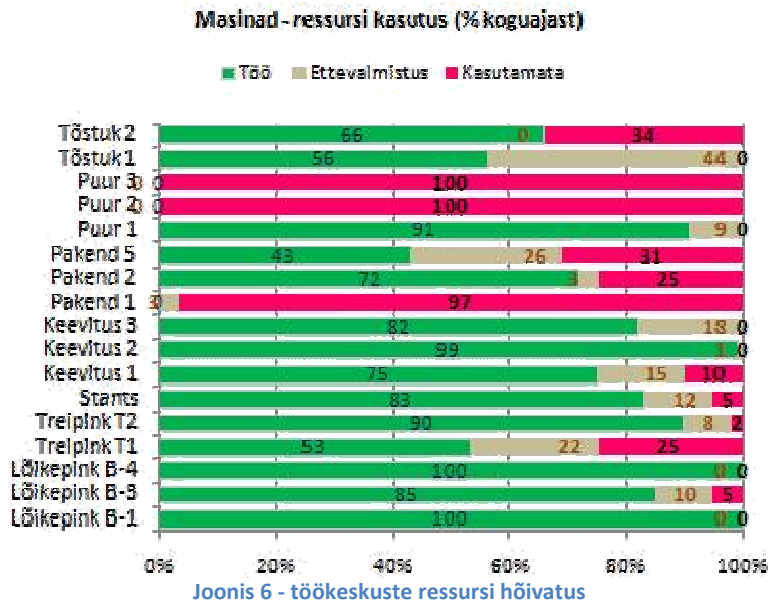
Kui tootmistellimustel on olemas planeeritud algusaeg ning tegelik algusaeg, siis nende põhjal on võimalik arvutada, kas tellimuse täitmine on plaanipärane, ajast ees või plaanist maha jäänud. Vastava arvutuse tulemus on tellimuse täiendavaks „staatuseks“. Kui tellimustel on juures veel täiendavad tunnused (nt. prioriteedid vastavalt kliendigruppidele), saab selle informatsiooni täiendavalt välja tuua (Joonis 5).

Tellimuste tarnekindlus prioriteedi järgi								
Hilinenud			Tarneni üle nädala		Plaanijärgne			
Kõrge	1	2 h	Kõrge	5	10 h	Kõrge	36	72 h
Keskmine	3	5 h	Keskmine	13	27 h	Keskmine	68	143 h
Tavaline	6	14 h	Tavaline	40	84 h	Tavaline	104	229 h
Kokku	10	21 h	Kokku	58	87 h	Kokku	208	499 h

Joonis 5 - tootmistellimuste ülevaade staatuste lõikes

Tootmise juhtimisel mängivad olulist rolli ka ressursside ühtlane koormamine. Kui tootmistellimuste puhul on näha, millal masinat kasutati, siis andmelaos saab arvutuslikult tellimuste tabelisse lisada info seadme „mittekasutamise“ kohta (kirjed nende kellaaegade kohta, kus tootmistellimusi ei täidetud). Kui mõlemat tüüpi kirjele lisada tüüp („Töö“ vs. „Kasutamata“), saab kuvada töökeskuse hõivatust mingi päeva jooksul.

Ressursikasutuse visualiseerimiseks on kasutatud üksteise otsa asetatud tulpdiaagrammi (*stacked chart*), kuna summaarselt on seadme koormatus alati 100% (halvimal juhul on terve tööaeg kasutamata).



Näidikute leidmiseks ja ideede kogumiseks on soovitat kasutada portaali <http://www.kpilibrary.com>

Andmete esituse elemendid

Töölaua koostamisel tuleb hoolikalt valida esitus- ja kujunduselemente, et väärtuslikku ekraanipinda ning inimese piiratud tähelepanuvõimet maksimaalselt ära kasutada.

Tekstiline vs. diagrammiline esitus

Üksikuid kvantitatiivseid näidikuid on kõige efektiivsem esitada arvuliselt. Arvuline esitus on kordi efektiivsem sellest, kui peaksime numbrid sõnadena välja kirjutama:

Kulud aasta algusest: viissada nelikümmend kolm tuhat kuussada nelikümmend kaks eurot vs.

Kulud aasta algusest: 543 642 €

Kui me soovime esitada hinnangut, et kulunumber on suurem planeeritust, saame kasutada vaataja tähelepanu haaramiseks värvi:

Kulud aasta algusest: **543 642 €**

Eelnev punane number annab küll vaatajale teada, et kulutused on paisunud üle eelarves lubatu, kuid kui palju? Lisame eelarvesumma, mis võimaldab kasutajal hinnata, kas ülekulu on märkimisväärne või ääri-veeri lubatav:

	Tegelik	Eelarve
Kulud aasta algusest:	543 642 €	540 100 €

Hälve leidmiseks peab kasutaja tegema peas väikese arvutuse, mis ei tohiks olla finantsinimestele kontimurdev.

Lihtsurelike jaoks võime hälbe arvuliselt välja arvutada ning kuvada lisaks eelnevatele näidikutele. Selleks on mitmeid võimalusi.

	Tegelik	Eelarve	Hälve
Kulud aasta algusest:	543 642 €	540 100 €	3 542 €
	Tegelik	Eelarve	Hälve %

Kulud aasta algusest: **543 642 €** 540 100 € **0.66%**

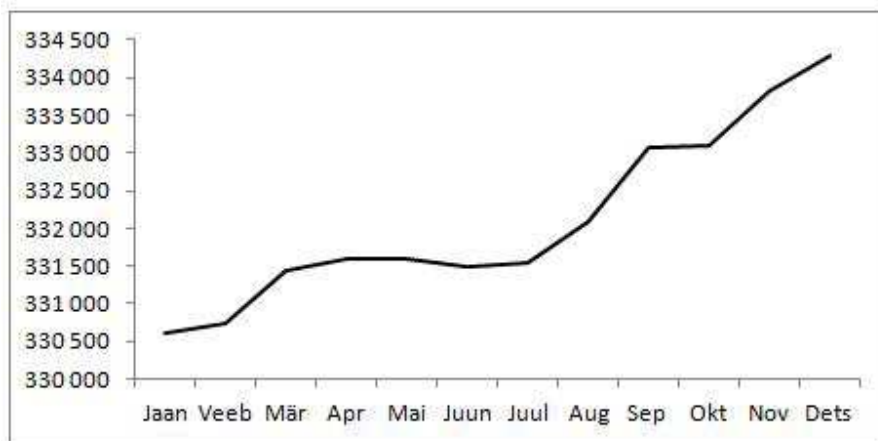
	Tegelik	Hälve
Kulud aasta algusest:	543 642 €	3 542 €

	Tegelik	Hälve %
Kulud aasta algusest:	543 642 €	0.66%

Tekst sobib hästi üksikute väärtuste esitamiseks (selles näites oleks kahe tulbaga graafik kohatu), kuid kuidas esitada mitut arvulist väärtust korraga? Kõige lihtsam on esitada väärtused tabelina. Järgmises tabelis on toodud kulud aastate ja kuude lõikes:

Aasta	Jaan	Veeb	Mär	Apr	Mai	Juun	Juul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dets	Kokku
2005	305 262	306 090	307 045	307 715	308 543	309 053	309 950	310 543	311 216	311 200	312 146	312 237	3 711 000
2006	312 239	312 275	312 355	312 644	312 949	313 838	314 656	314 890	315 419	316 130	316 734	316 816	3 770 945
2007	317 071	317 585	318 297	318 198	318 889	319 724	320 214	321 078	321 926	322 704	323 422	323 539	3 842 647
2008	324 525	325 471	325 499	326 360	327 268	327 372	327 670	327 609	328 214	328 681	329 499	330 125	3 928 293
2009	330 607	330 734	331 436	331 594	331 585	331 496	331 535	332 080	333 076	333 097	333 832	334 282	3 985 354
2010	334 890	335 217	336 174	336 102	336 686	337 300	337 978	338 815	339 518	340 407	340 587	340 791	4 054 465
2011	341 590	342 530	343 340	344 169	344 548	344 802	344 969	345 121	345 106	345 515			3 441 690

Tabelesitus sobib hästi väärtuste otsimiseks (nt. kui suured kulud olid 2009 aasta juunikuus?), kuid selle pealt on raske aru saada, kuidas muutusid kulud 2009a jooksul tervikuna. Tuues need andmed graafikule, on joone kuju põhjal hästi näha, et aasta lõpus on kulutused järsult suurenenud. Graafiku puuduseks on see, et konkreetse väärtuse küsimine on raskendatud (kui suur oli ettevõtte kogukulu novembris?)

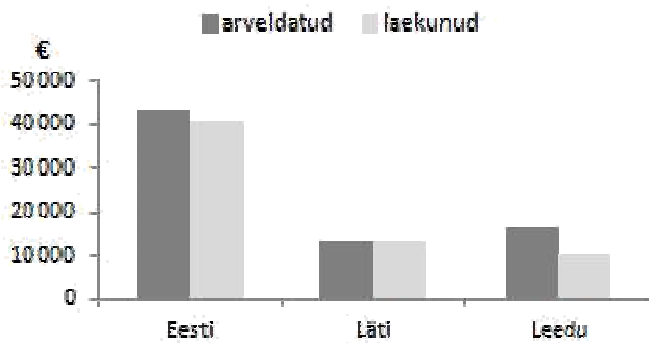


Tulp- ja joondiagramm (bar / line chart)

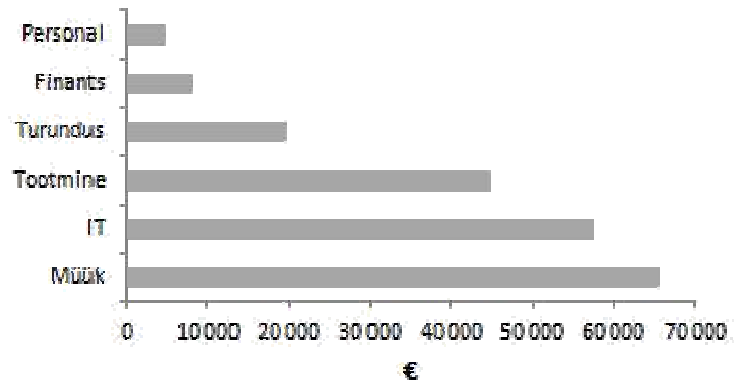
Enamust töölaudadel kuvatavatest kvantitatiivsetest andmetest saab esitada diagrammidel. Kõige levinumaks diagrammiks on tulpdiaagramm, mille abil saab mitme erineva väärtuse või näidiku kuvamiseks. Tulpdiaagramm sobib kõige paremini kategooriliste andmete eristamiseks (nt. tootekategooriad, kliendisegmendid vm).

Järgnevalt on toodud kaks tulpdiaagrammi, mis esitavad mitut väärtust: esimesel on toodud kahe näidiku võrdlus (müügikäive vs. klientide laekumised) kolme riigi lõikes. Riigid tähistavad siinkohal kategooriaid. Teisel diagrammil on võrreldud ühte näidikut (perioodi kogukulu) osakondade (kategooria) lõikes.

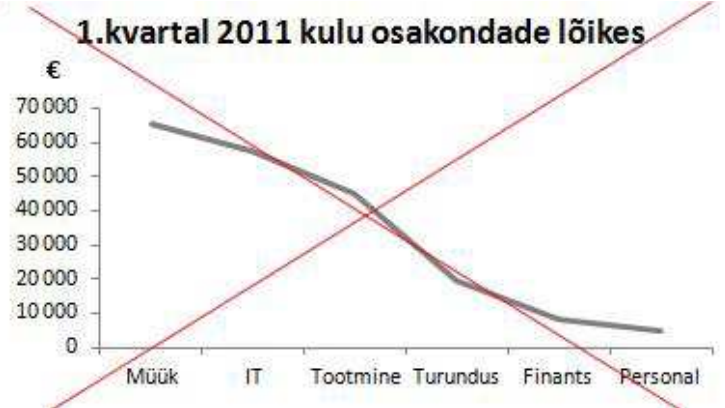
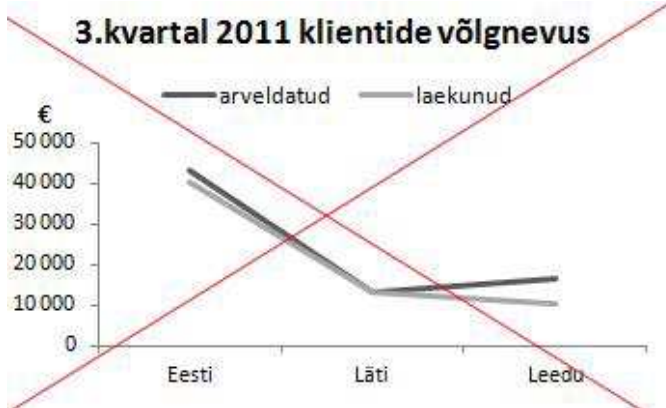
3.kvartal 2011 klientide võlgnevus



1.kvartal 2011 kulu osakondade lõikes



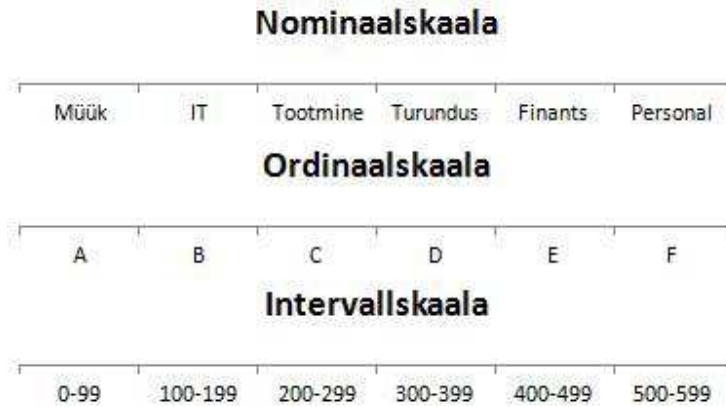
Samu andmeid saab esitada ka joondiagrammina, kuid see ei ole kõige efektiivsem. Vaatleme, miks.



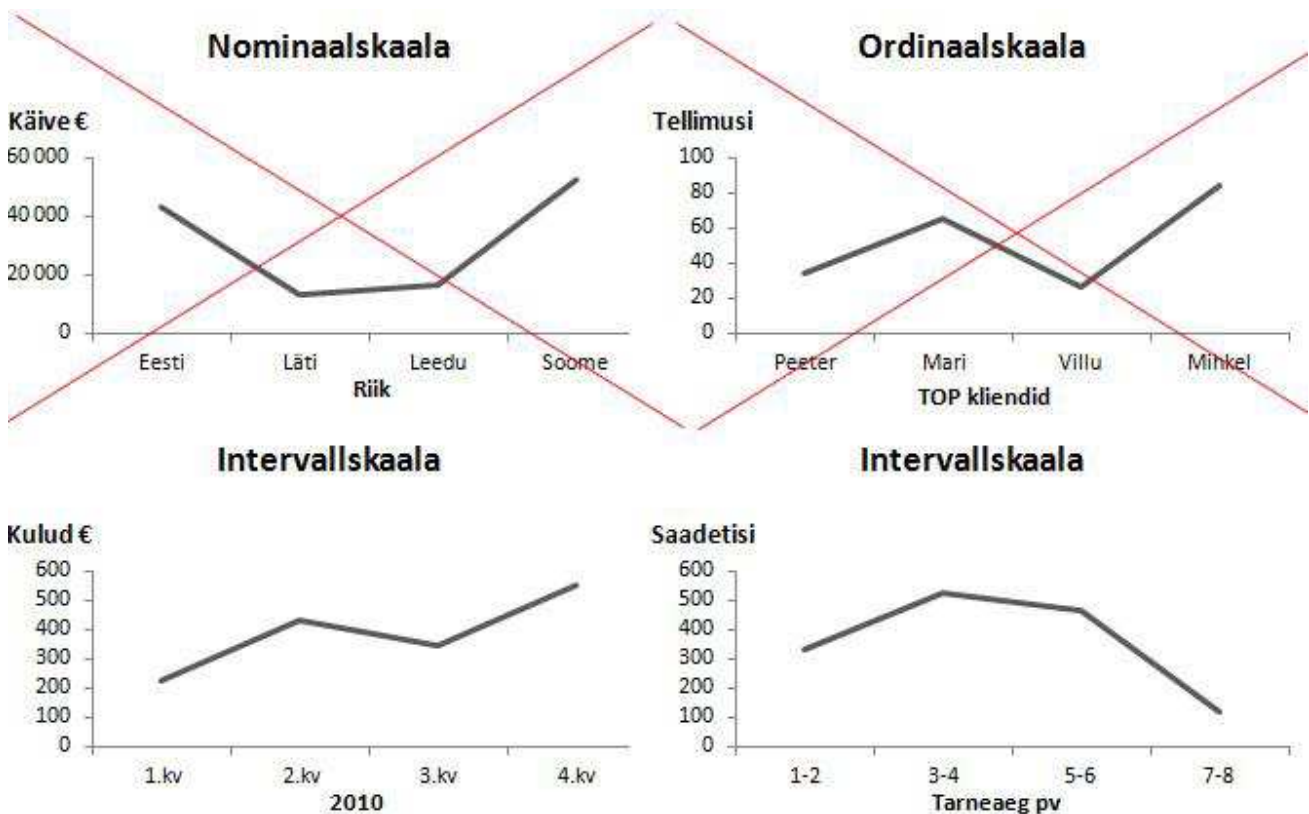
Diagrammi tüübi valimisel peame eelnevalt mõtlema, millist tüüpi kategooriatega on tegemist. Kvalitatiivsed andmed saab jagada kolme rühma:

- Nominaalskaalal on väärtused, mis kuuluvad ühte kategooriasse, kuid ei ole omavahel kuidagi seotud. Nende ainukeseks erinevuseks on nimi (siit ka nimetus - *nominaal*). Nominaalskaala väärtustel puudub järjekord ning neid ei ole võimalik arvuliselt esitada.
 - Näiteks on nominaalskaalal riikide nimetused (Eesti, Läti, Leedu) või ettevõtte osakonnad (Müük, IT, Tootmine vm). Ainult nimetuse põhjal ei ole võimalik otsustada, kumb on "parem", "suurem" või "esimene", kas Läti või Leedu.
- Ordinaalskaalal on väärtused, mida on võimalik järjestada, kuid millele ei saa vastavusse seada kvantitatiivset e. arvulist väärtust.
 - Näiteks "lootusetu", "riskantne", "keskmine" ja "väikese riskiga" on ordinaalskaalal - saame öelda, et "riskantne" on kehvem "keskmisest", kuid puudub täpne arvuline määratlus, kui "palju" on riskantne.
 - Tüüpnäideteks on liigitused: "A", "B", "C", ... või "väike", "keskmine", "suur".
- Intervallskaala koosneb väärtustest, mida saab järjestada ning millele vastab ka mingi arvuline mõõt. Intervallskaala koostatakse tavaliselt mõne kvantitatiivse näidiku põhjal (nt. vanus), mis jagatakse võrdseteks osadeks. Iga osale omistatakse mingi tekstiline nimetus.
 - Näiteks loome intervallskaala väärtustest vahemikus 55 kuni 80. Võttes sammu pikkuseks 5, saame järgmised osad:
 - Suurem kui 55 ja väiksem kui 60
 - Suurem kui 60 ja väiksem kui 65
 - Suurem kui 65 ja väiksem kui 70
 - Suurem kui 70 ja väiksem kui 75
 - Suurem kui 75 ja väiksem kui 80

Kõiki eelnevaid väärtuseid saab esitada tulp- või joondiagrammide telgedel.



Nominaal- või ordinaalskaalal väärtuseid sobib kõige paremini esitada tulpdiagrammil, kus iga kategooria (väärtus) on eraldi tulbana. Kui näidik on intervallskaalal, sobib kasutada joondiagrammi.



NB! Iga visualiseerimisvahendi puhul kehtib reegel: informatsioon tuleb esitada võimalikult lihtsal ja ülevaatlikul moel. Kasutaja tähelepanu tuleb tõmmata ainult olulistele kohtadele (värvikasutus) – eesmärk ei ole kirju pilt, vaid informatiivne vaade valdkonna erinevatele aspektidele.

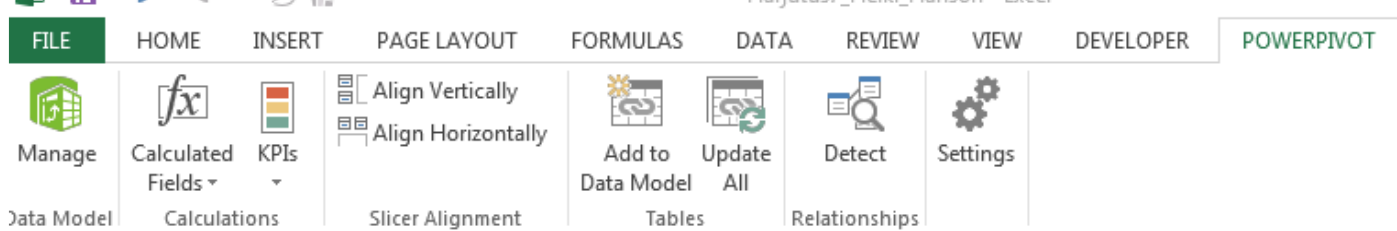
Töölaua koostamine Excelis

- Valige mõõdikud ja olulised kategooriad (dimensioonid), mida antud valdkonnas jälgitakse
- Koostage nende kategooriate kohta risttabelid, et näha andmete jaotust. Proovige risttabeli peale luua graafikud, et näha andmete visuaalset paigutust ja jaotust.
- Kui ühel graafikul kuvatakse üle 5 kategooria, muutub see ebaülevaatlikuks. Lisage andmetesse täiendav grupeering või lisage andmetele vajadusel TOP N / BOTTOM N filter.
- Tõstke komponendid ühele lehele ning vormistage paigutus.

Harjutused

1. Lisage juhtimislaua Harjtus tunnis 7 valminud Excel tabelile, kasutage nominal, ordinaal või interval skaalt vastavalt vajadusele. Eesmärk: töölaud peaks andma niipalju olulist informatsiooni, et müügijuht paneks selle vabatahtlikult Excel faili avaleheks. (Kaugõppes tuleb kasutada juba eelnevalt täidetud tabelit power pivot loomiseks https://www.dropbox.com/s/279phws0i8a78rb/Harjutus7_Templatewithdata.zip?dl=0)

Avage Excel faili ja vajutage PowerPivot-> Manage



Avage PivotTable nuppu menüü ja vaadake võimalikud variandid töölauda loomiseks. Kasutage Four Charts variandi selleks et kuvada järgmised andmed:

- Kuvage graafiku mis võrdleks Internet Sales ja Reseller Sales kuude kaupa. Lisage filtri Calendar Year Vihje: lisage uued veerud FactInternetSales ja FactResellerSales tabelitele ja valige sobiva Chart Type
 - Kuvage graafiku mis võrdleks Internet Sales ja Reseller Sales riikide kaupa. Lisage filtri Calendar Year
 - Kuvage graafiku mis võrdleks Internet Sales ja Reseller Sales toote suuruse kaupa. Lisage filtri Calendar Year
 - Kuvage graafiku mis võrdleks Internet Sales ja Reseller Kasumi kuude kaupa kaupa. Lisage filtri Calendar Year Vihje: lisage uued veerud FactInternetSales ja FactResellerSales tabelitele mis arvutatavad kasumi (Total Sales-TotalProduct Cost)
- Näide juhtimislaua ehitamise kohta: <https://www.youtube.com/watch?v=hVXBaoSxnXQ>



2. Koostage Excelis „Adventure Works DW2012_OLAP“ OLAP andmebaasi „Adventure Works“ kuubi põhjal müügitöelaud, kasutades risttabeleid (Pivot Table) ning graafikuid. Ühenduse loomiseks valige *Data->From Other Sources* ja valige *From Analysis Services*. Kaugõppe tudengid saavad teha seda ülesannet Ararat.ttu.ee Remote desktopi kasutades. (Excel 2007)

Selleks tuleb kõigepealt luua uue ühenduse :

Valida „Adventure Works DW2012_OLAP“ andmebaasis kuubi „Adventure Works“.

from Other Sources | Existing Connections | Refresh All |
 Connections | Properties | Edit Links |
 Sort | Filter | Clear | Reapply | Advanced |
 Text to Columns

Data Connection Wizard

Select Database and Table

Select the Database and Table/Cube which contains the data you want.

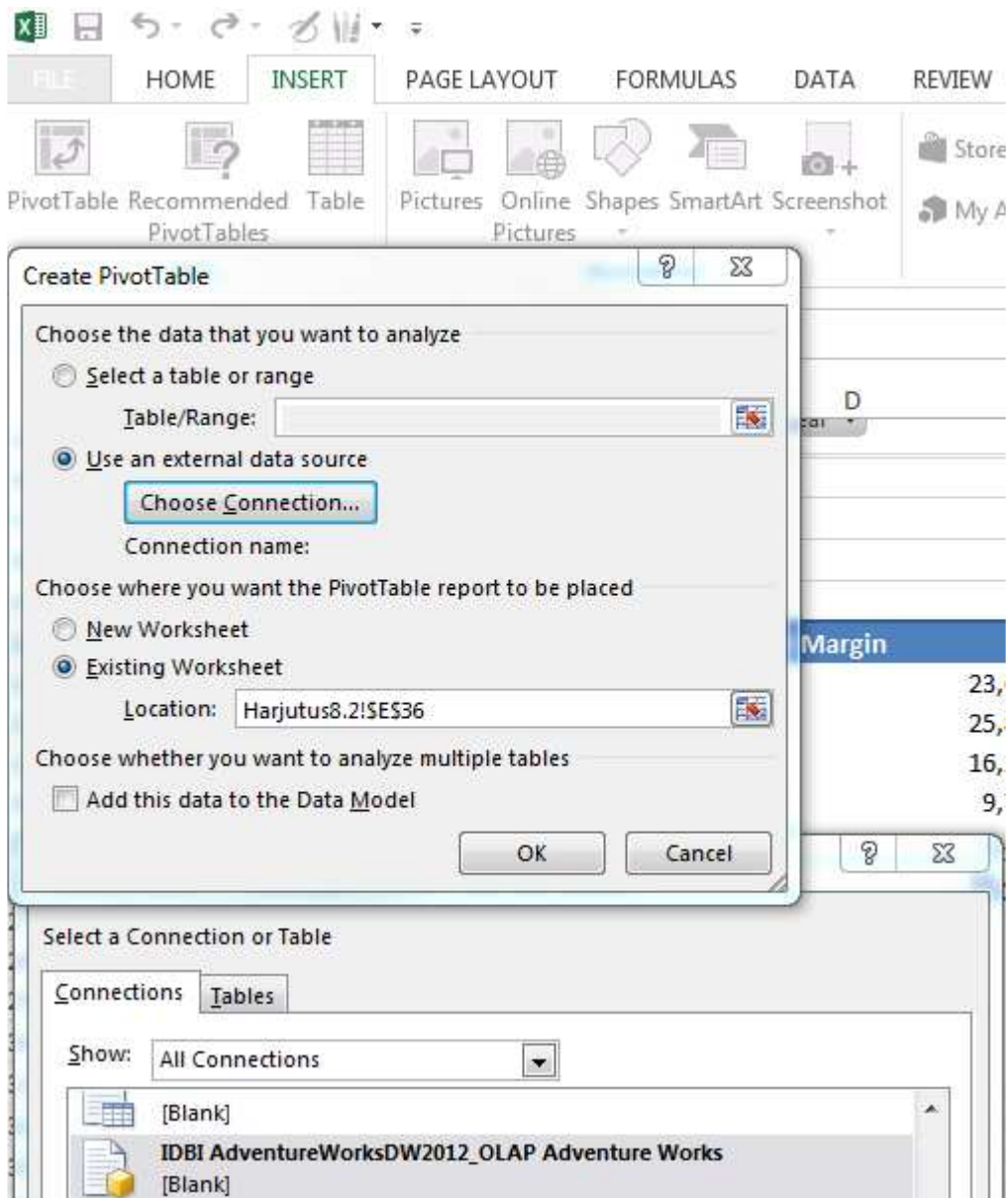
Select the database that contains the data you want:

AdventureWorksDW2012_OLAP

Connect to a specific cube or table:

Name	Description	Modified	Created	Type
Adventure Works		10/21/2014 5:13:18 PM		CUBE
Channel Sales		10/21/2014 5:13:18 PM		PERSPECTIVE
Direct Sales		10/21/2014 5:13:18 PM		PERSPECTIVE
Finance		10/21/2014 5:13:18 PM		PERSPECTIVE
Mined Customers		10/21/2014 5:13:36 PM		CUBE
Sales Summary		10/21/2014 5:13:18 PM		PERSPECTIVE
Sales Targets		10/21/2014 5:13:18 PM		PERSPECTIVE

Hiljem Pivot Tabelite loomisel kasutage olemas oleva ühenduse.



Taustaks kujutage ette, et Teie vastutate nädisettevõtte müügi eest ning:

- Valige nädikuteks kõige olulisemad mõõdud, mis kuubist peituvad. Mõelge, milliseid parameetreid saate müügimeeskonda juhtides hõlpsalt muuta (hinnad, müügitoetused), et tulemust vajadusel parandada.
- Looge vaated, mis näitavad nädikut oluliste dimensioonide lõikes.
- Kas kuubist on puudu mõni näidik või dimensioon, mida saaks töölaual kasutada?

Vihje: nädis aruannet saate vaadata failist

http://cloud.ld.ttu.ee/idu0010/Portals/0/Harjutustunnid/HT09_Exceli_toolaua_naidis.zip

Nimetage töölehe Dashboard8.1 ja 8.2 ja saatke tulemuse emailile eduard.sevtsenko@ttu.ee

Materjalid

Kõik hüperlingid on seisuga 29.10.2012.

- Näidiseid Excelis tehtud töölaudadest - <http://www.exceluser.com/catalog2/index.htm>
- Abimaterjal Excelis graafikute loomiseks ja vormistamiseks - <http://peltiertech.com/Excel/Charts>
- Põhjalik sait töölaudade näidistega (vajab Internet Explorerit) - <http://richardlees.com.au/sites/Demonstrations/Shared%20Documents/Web%20Dashboard%20-%20close%20to%20real%20time%20analytics%20of%20this%20internet%20site/Internet%20Activity%20Today.aspx>

TTÜ e-raamatukogust kättesaadavad e-raamatud:

[1] Business Dashboards: A Visual Catalog for Design and Deployment. Nils Rasmussen, Claire Y. Chen, Manish Bansal. Wiley, 2009.

<http://site.ebrary.com/lib/ttul/docDetail.action?docID=10297686>

Lisalugemist:

[2] Information Dashboard Design. Stephen Few. O'Reilly Media, 2006.

[3] Excel 2007 Dashboards and Reports for Dummies. Michael Alexander. Wiley Publishing.