

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Natalja Bortnikova IAPB001354

**ETTEVÕTTE STATISTILISTE ANDMETE
ANALÜÜSI PROTSESSIDE PARENDAMINE
ETTEVÕTTE TERE AS NÄITEL**

bakalaurusetöö

Juhendaja: Inna Švartsman

Magister

Tallinn 2019

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Natalja Bortnikova

20.05.2019

Annotatsioon

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 30 leheküljel, 9 peatükki, 19 joonist.

Sisukord

Autorideklaratsioon	2
Annotatsioon.....	3
Sisukord	4
Jooniste loetelu	5
1. Sissejuhatus	6
2. Raamatupidamise tarkvara ülevaade	8
2.1 Kokkuvõtte	9
3. I OSA - ladu.....	10
4. II OSA – impordi kaubad	18
4.1 II osa sissejuhatus	18
4.2 Eesti import	20
4.3 Välisimport.....	23
5. Statistikaameti aruannete vormistamine.....	25
Kokkuvõte	29
Kasutatud kirjandus	30

Jooniste loetelu

Joonis 1 - laoseis raamatupidamise programmis	10
Joonis 2 – arvutatud tarne	11
Joonis 3 – arvutatud tarne statistikale.....	12
Joonis 4 – PIVOT1, sorteerimine toote koodi järgi.....	13
Joonis 5 - toode vastavus CN koodile	14
Joonis 6 – tootekoodi olemasolu kontroll.....	15
Joonis 7 – STATISTIKALE 2	16
Joonis 8 - lõplik laokauba tabel	17
Joonis 9 –sise- ja välisimpordi väljavõte.....	19
Joonis 10 – puuduva andmete sisestamine	20
Joonis 11 – masina tüüp	21
Joonis 12 – Eesti impordi lõplik tabel	22
Joonis 13 – täidetud välisimpordi tabel	23
Joonis 14 – lõplik välisimpordi tabel.....	24
Joonis 15 – statistika aruanne tabeli päis.....	25
Joonis 16 – statistikaameti PIVOT	26
Joonis 17 – eesti ja välisimpordi read statistika tabelis	27
Joonis 18 – andmete import statistika tabeli sisse	27
Joonis 19 – „värvi kontroll“	28

1. Sissejuhatus

Töötades suures firmas (Tere AS) kus on suured kogused impordis ja ekspordis, tekkis vajadus vormistada mõned aruanded Statistikaameti jaoks. Sellega kaasnevad teatud probleemid ja nõudmised. Raamatupidamise programm, mis kasutatakse firmas, ei saa ise vormistada andmed statistika jaoks - alati peab olema keegi, kes vaatab üle. Tavaliselt andmete otsimine ja vormistamine võtab vähemalt 4 tundi (sõltub andmete kogust, mis oli eelmisel kuul) – see on liiga palju.

Kuna statistika aruannete koostamine ei ole minu ainus tööülesanne, hakkasin mõtlema, kas saab seda protsessi kiirendama ja kui vastus on „jah“ - siis kuidas? Probleemi lahendamise ajal tulid ka teised küsimused – äkki saab mingisugused protsessid üldse automatiseerida, sest viga tekkimisel seda on väga raske leida ja parandada – lõplik aruanne on puhtad arvud ilma kommentaarideta ja vead tulevad välja ainult aruannete kontrollimise ajal Statistikaameti leheküljel ning siis on mõnikord lihtsam alustada uuesti, kui leida parandamist vajavat kohta.

Lõpuks mul tuli välja nn algoritm kuidas käsitleda andmed niimodi, et võimalikud vead tuleks välja enne statistikaaruannete vormistamist ja lõplik tabel vajaks ainult puuduvate andmete sisestamist ja sobivasse formaati eksportimist.

Töö teemaks on valitud „Ettevõtte statistiliste andmete analüüsi protsesside parendamine ettevõtte Tere AS näitel“.

Töö raames püstitatud eesmärgid – statistika aruannete koostamise aja vähendamine ja andmete eelkontrolli lihtsustamine – on saavutatud. Eesmärgini jõudmiseks kasutan tarkvarasid FitekIn ja Movex ning oma varasemaid kogemusi statistika andmete vormistamise osas. Andmete vormistamise jaoks kasutan Excel'i tabelid ja valemid, kuna kõik andmetevahetus läheb läbi Excel'i, ka Statistikaamet nõuab faili *.csv formaadis mida võib saada *.xls failist.

Ehitatud töö algoritm aitab andmete töötlemist ja kontrolli:

- Töö on jagatud kolmeks osaks
- Iga osa töödeldakse eraldi ja lõpptulemuseks on valmis andmed statistika aruannete jaoks

- Tekkitavad vead on kohe nähtavad ja neid võib parandada enne aruannete esitamist Statistikaametis

2. Raamatupidamise tarkvara ülevaade

Tere AS kasutab raamatupidamise teenuste osutamiseks FitekIn ja Movex programme.

Fitek AS – finantstehnoloogia lahenduste pakkuja, tegeleb ka e-arveldusega. Nende produkt – FitekIn - mugav veebikeskkond mis lihtsustab raamatupidamise tööd – võimaldab vaadata, kontrollida, konteerida ja töötlemata arveid läbi interneti, kõik arved asuvad ühes kohas, ei kaota mingit paberit, üks arve võib samal ajal vaadata piiramatu inimesi arv.

Movex – äritarkvara moodulitega, mis toetab ettevõtete igapäevast äritegevust. Sealhulgas on raamatupidamine, müügihaldus, logistika, kliendihaldus, tootmine, ladu ja mitmed teised vahendid ärianalüüsiks ning ettevõtte juhtimiseks. Raamatupidajana kasutan vaid ostuarvete, kuluarvete, kasumiaruande ja bilanssi moodulid.

Statistika aruannete koostamise jaoks eraldi moodulit ei ole, aga on võimalik võtta erinevad küsitud aruanded ja neist koostada vajalik tabel Statistikaameti jaoks. Aruande koostamine võtab päris palju aega ja inimressurssi – kõik andmed eksporditakse exceli tabelisse ja töödeldakse, kus juhuslikult tekkinud viga (kas tähelepanu- või näpuviga) otsing võib võtta mitu tundi, sest lõplik tabel on „kodeeritud“ – suurem osa tabelist on numbrid ja vahepeal ka lühendid. Sellega hakkasin uurima, kas on raamatupidamistarkvaras midagi, mis võiks lihtsustada andmete töödeldamine või, vähemalt, vähendada vigade võimalust. Selleks vaatasin läbi kolm kõige populaarsemaid raamatupidamis programmi – Merit Aktiva, Standard Books ja SimplBooks.

1. Merit Aktiva – väga pikk nimekiri moodulitest, katavad peaaegu kõik väikeste ja keskmiste firmade vajadused, aga statistika kohta mitte ühtegi sõna, sest nemad ka pakuvad teha väljavõtted ja neis koostada vajaliku infoandmiku.
2. Standard Books – on ligi 30 moodulit, veebipõhine tarkvara, kaasaegne keskkond, alati kõige värskem programmi versioon – ei tegele eraldi statistikaga.
3. SimplBooks – lihtne raamatupidamistarkvara väikeettevõttele, puhas veebipõhisus. Vaatamata seda, et programm on mõeldud väikeettevõttele ja väike ettevõtja statistika aruanne on lihtsustatud, oli pakutud tavaline raamatupidamise komplekt – pearaamat, aruandlus (bilanss, kasumiaruanne, rahavoog), müügi- ja ostuarved, palk, vajadusel ka ladu.

2.1 Kokkuvõtte

1. Eraldi statistika aruannete koostamise tarkvara ei ole leitud, võib olla seda põhjustavad Statistikaameti aruanne nõudmised – need vahetuvad kiiremini, kui tarkvara moodul ehitatud on.
2. Ei ole usku sellesse, et suur kontsern võtab kasutusele ühe konkreetse aruande pärast muu raamatupidamistarkvara mooduli, kui kasutuses olev programm ei paku otsitavat lahendust.
3. Pean leidma lahenduse, mis lihtsustab statistika aruande koostamine olemasoleva tarkvara abil. Kuna aruanne koosneb kolmest osast, on mõistlik moodustada igas osas oma ainulaadne algoritm, mis lihtsustab andmete kontrolli ja vigade parandust või üldse väldib vigade tekkimist.

3. I OSA - ladu

Lao arved – erinevate (kui ostu või teenuste) moodi arved, kus saab näha milline kaup on tulnud, kaubakoodi, kauba hinda ja kogust. Sisestatakse läbi laomooduli, kus kohe märgitakse, et kaup on tulnud, võtnud vastu ja hind/kogus saatelehel samasugune, kui arve peal. Selle mooduli abil lisatakse ka tarne hind kaubale, mis automaatselt vahetab kauba ühiku hinda, mis lihtsustab kogu vara audiiti ja lugemist.

Ln	Sub	Recvng no	Sts	Rcvd cost	Inv amount	Diff amt	Item number	Hst	R qty	I qty	Diff qty	Trs dt	Rcvd cost	Cur
10		4535857001	9	1658,22	1658,22	0,00	P3008	85	953,00	953,00	0,00	310118	1,740000	EUR
20		4535857002	9	2552,00	2552,00	0,00	P3005	85	928,00	928,00	0,00	310118	2,750000	EUR
30		4535857003	9	2651,00	2651,00	0,00	P3007	85	964,00	964,00	0,00	310118	2,750000	EUR
40		4535857004	9	2588,05	2588,05	0,00	P3003	85	955,00	955,00	0,00	310118	2,710000	EUR
50		4535857005	9	1924,89	1924,89	0,00	P3002	85	921,00	921,00	0,00	310118	2,090000	EUR
50		4535857006	9	1958,33	1958,33	0,00	P3002	85	937,00	937,00	0,00	310118	2,090000	EUR
50		4535857007	9	1954,15	1954,15	0,00	P3002	85	935,00	935,00	0,00	310118	2,090000	EUR
60		4535857008	9	1755,65	1755,65	0,00	P3001	85	949,00	949,00	0,00	310118	1,850000	EUR
60		4535857009	9	1753,80	1753,80	0,00	P3001	85	948,00	948,00	0,00	310118	1,850000	EUR
60		4535857010	9	1737,15	1737,15	0,00	P3001	85	939,00	939,00	0,00	310118	1,850000	EUR
60		4535857011	9	1768,60	1768,60	0,00	P3001	85	956,00	956,00	0,00	310118	1,850000	EUR
70		4535857012	9	1399,44	1399,44	0,00	P3059	85	952,00	952,00	0,00	310118	1,470000	EUR
70		4535857013	9	1397,97	1397,97	0,00	P3059	85	951,00	951,00	0,00	310118	1,470000	EUR
70		4535857014	9	1399,44	1399,44	0,00	P3059	85	952,00	952,00	0,00	310118	1,470000	EUR
70		4535857015	9	1409,73	1409,73	0,00	P3059	85	959,00	959,00	0,00	310118	1,470000	EUR
70		4535857016	9	1399,44	1399,44	0,00	P3059	85	952,00	952,00	0,00	310118	1,470000	EUR
80		4535857017	9	1882,98	1882,98	0,00	P3295	85	951,00	951,00	0,00	310118	1,980000	EUR
90		4535857018	9	1687,14	1687,14	0,00	P3294	85	927,00	927,00	0,00	310118	1,820000	EUR
Tot	I			32877,98	32877,98	0,00			17029,00	17029,00	0,00		0,000000	

Joonis 1 - laoseis raamatupidamise programmis

Igakuised laoseis võetakse exceli tabelisse kus iga leht on üks arve. Niisugune struktuur on vajalik selleks, et oleks ajalugu mis kaup tuli ja palju oli tarne ühe kauba kohta, sest üks ostutellimus võib sisaldada mitu arveid ja üks arve võib sisaldada mitu ostutellimust. Ka niimodi on mugavam¹ ja kiirem jagada tarne arved, mis tulevad eraldi, sest tarne teostab veofirma (sisestatud transpordi summa jagatakse vastavalt kaubareale proportsionaalselt kogusele).

PO no	Inv qty	Item numbe	Inv net am	Transport	tarne
2044228	953	P3008	1658.22	111.93	
2044228	928	P3005	2552	108.99	
2044228	964	P3007	2651	113.22	
2044228	955	P3003	2588.05	112.16	
2044228	921	P3002	1924.89	108.17	328.03
2044228	937	P3002	1958.33	110.05	
2044228	935	P3002	1954.15	109.81	
2044228	949	P3001	1755.65	111.46	445.36
2044228	948	P3001	1753.8	111.34	
2044228	939	P3001	1737.15	110.28	
2044228	956	P3001	1768.6	112.28	
2044228	952	P3059	1399.44	111.81	559.75
2044228	951	P3059	1397.97	111.69	
2044228	952	P3059	1399.44	111.81	
2044228	959	P3059	1409.73	112.63	
2044228	952	P3059	1399.44	111.81	
2044228	951	P3295	1882.98	111.69	
2044228	927	P3294	1687.14	108.87	
				0.00	
	17029			2000	

Joonis 2 – arvatud tarne

¹ Kuna raamatupidamisprogrammi sisse saavad ainult finantsiga seotud inimesed, need tabelid lihtsustavad ülevaate laoseisust ja kaubaliikumist (juhtkonna jaoks), samal ajal erinevaid allahindlusi on lihtsam arvutada valmis tabelis, kus kõik valemid on ehitatud tabeli sisse, kui kasutada kalkulaatorit

Peale seda kui jooksva kuu kaubaarved on sisestatud süsteemi ja on arvatud tarne summa, koostatakse jooksva kuu sissetuleva kauba statistika aruanne:

1. Vajalikud andmed kantakse üle statistika arvutamise lehele
2. Statistikaameti osa arvutatakse automaatselt – transpordi summa korrutatakse/jagatakse koefitsiendiga (vajaliku koefitsienti võib leida EMTA andmikust)¹

OT	KOGUS	TOODE	TRANSPORT	STATISTIKALE
2046136	954	P3008	86.77	61.98
2046136	926	P3003	84.22	60.16
2046136	961	P3003	87.41	62.43
2046136	966	P3002	87.86	62.76
2046136	943	P3002	85.77	61.26
2046136	949	P3002	86.31	61.65
2046136	946	P3001	86.04	61.46
2046136	960	P3001	87.31	62.37
2046136	970	P3001	88.22	63.02
2046136	906	P3059	82.40	58.86
2046136	926	P3059	84.22	60.16
2046136	912	P3059	82.95	59.25
2046136	938	P3059	85.31	60.94
2046136	925	P3059	84.13	60.09
2046136	786	P3010	71.49	51.06
2046136	954	P3295	86.77	61.98
2046136	959	P3294	87.22	62.30

Joonis 3 – arvatud tarne statistikale

¹ http://metaweb.stat.ee/view_xml.htm?id=4601334&siteLanguage=ee

Saadavast tabelist koostakse PIVOT¹² table (STATISTIKALE 1) mis näitab kogu arvestatud summad iga konkreetse kauba kohta ja milline osa neist läheb statistikale (märgitud punase värviga), kus:

- TOODE – toodete nimekiri, mis oli toodud eelmisel kuul
- Sum of TRANSPORT – summaarne tarne maksumus eelmisel kuul
- Sum of STATISTIKALE – summaarne lisatud maksumus
- Sum of KOGUS – summaarne kogus konkreetse kauba kohta

STATISTIKALE 1			
OT	(All)		
Data			
TOODE	Sum of	Sum of	Sum of
	TRANSPORT	STATISTIKALE	KOGUS
P3002	466.93	333.52	5 693.00
P3059	698.65	499.04	8 437.00
P3202	170.54	121.81	1 875.00
P3294	156.66	111.90	1 910.00
P3007	139.82	99.87	1 915.00
P3008	86.77	61.98	954.00
P3005	140.18	100.13	1 920.00
P3003	171.63	122.59	1 887.00
P3001	402.35	287.39	4 804.00
P3295	153.14	109.38	1 863.00
P3293	85.04	60.74	935.00
P3273	33.44	23.89	458.00
P3010	71.49	51.06	786.00
P3006	69.29	49.49	949.00
P3134	68.63	49.02	940.00
P3342	67.97	48.55	931.00
P3343	67.02	47.87	918.00
Grand Total	3 049.54	2 178.25	37 175.00

Joonis 4 – PIVOT1, sorteerimine toote koodi järgi

Sellega oli tavaliselt töö lõpetatud ja algas pikk käsitsi kalkulatsioon ja tähelepanu „märg“. Et vältida inimvigu võtsin ette veel paar sammu, kus lõpuks sain kätte valmis andmed statistika aruanne jaoks.

¹ Pivot Table ehk liigendtabel/risttabel - selle abil saab väga lihtsalt andmed grupeerida vajalike kategooriate alusel, summeerida suure hulga andmeid kokkuvõttesse, mis annavad andmetest palju selgema pildi ja kiiresti teha suure hulga andmetega erinevaid tehteid.

Esiteks oli vormistatud kõrval tabel (STATISTIKALE 2), kus toodete koodid identifitseeritud SA¹ koodide järgi (CN). Üks CN kood võib sisaldada ka mitu Toote Koodi.

STATISTIKALE 2			
TOODE	SUM	CN	kokku
P3010		20079939	0.00
P3059		20079939	
P3342		20079939	
P3343		20079939	
P3216		20084051	0.00
P3008		20085061	0.00
P3001		20087061	0.00
P3002		20088050	0.00
P3006		20088050	
P3003		20089949	0.00
P3005		20089949	
P3007		20089949	
P3202		20089949	
P3272		20089949	
P3273		20089949	
P3293		20089949	
P3294		20089949	
P3295		20089949	
P3318		20089949	
P3319		20089949	
P3133		21069098	0.00
P3134		21069098	
P3135		21069098	
P3176		21069098	

Joonis 5 - toode vastavus CN koodile

¹ Statistikaamet

Kuna uus tootekood võib ilmuda igahetk ja need on päris sarnased, teostasin tootekoodi olemasolu kontrolli järgmise valemi abiga

=IF(ISNA¹(VLOOKUP²(J6,\$P\$6:\$P\$43;1;FALSE))=TRUE;"UUS TOODE";VLOOKUP(J6,\$P\$6:\$P\$43;1;FALSE))

- Kui tootekoodi (J6) ei ole valitud nimekirjas siis kirjutatakse „UUS TOODE“, teispidi kirjutatakse tootekood

STATISTIKALE 1				
Data				
KONTROLL	TOODE	Sum of	Sum of	Sum of KOGUS
		TRANSPORT	STATISTIKALE	
P3002	P3002	466.93	333.52	5 693.00
P3059	P3059	698.65	499.04	8 437.00
P3202	P3202	170.54	121.81	1 875.00
P3294	P3294	156.66	111.90	1 910.00
P3007	P3007	139.82	99.87	1 915.00
P3008	P3008	86.77	61.98	954.00
P3005	P3005	140.18	100.13	1 920.00
P3003	P3003	87.41	62.43	961.00
P3001	P3001	402.35	287.39	4 804.00
P3295	P3295	153.14	109.38	1 863.00
P3293	P3293	85.04	60.74	935.00
P3273	P3273	33.44	23.89	458.00
P3010	P3010	71.49	51.06	786.00
P3006	P3006	69.29	49.49	949.00
P3134	P3134	68.63	49.02	940.00
P3342	P3342	67.97	48.55	931.00
P3343	P3343	67.02	47.87	918.00
UUS TOODE	P4444	84.22	60.16	926.00
Grand Total		3 049.54	2 178.25	37 175.00

Joonis 6 – tootekoodi olemasolu kontroll

Kui on leitud uus tootekood, siis see lisatakse tabelisse vastavalt CN koodile.

¹ Näitab, kas tuleb viga otsingu ajal

² Funktsiooni VLOOKUP, mis on järelevaatamise ja viidete kategooria funktsioon, saab kasutada siis, kui teil on vaja tabelist või vahemikust otsida ridade järgi

1. Valemiga VLOOKUP abil sisestakse SUM õigesse kohta vastavalt Toode ja CN koodide

=IF(ISNA(VLOOKUP(P6;\$J\$5:\$L\$22;3;FALSE))=TRUE;0;VLOOKUP(P6;\$J\$5:\$L\$22;3;FALSE))

- Kui TOODE ei ole leitud antud nimekirjas, siis SUM=0, kui on olemas, siis SUM=Sum of STATISTIKALE
- Kokku veerd summeerib CN koodi järgi

STATISTIKALE 2			
TOODE	SUM	CN	kokku
P3010	51.06	20079939	646.53
P3059	499.04	20079939	
P3342	48.55	20079939	
P3343	47.87	20079939	
P3216	0.00	20084051	0.00
P3008	122.14	20085061	122.14
P3001	287.39	20087061	287.39
P3002	333.52	20088050	383.01
P3006	49.49	20088050	
P3003	62.43	20089949	690.15
P3005	100.13	20089949	
P3007	99.87	20089949	
P3202	121.81	20089949	
P3272	0.00	20089949	
P3273	23.89	20089949	
P3293	60.74	20089949	
P3294	111.90	20089949	
P3295	109.38	20089949	
P3318	0.00	20089949	
P3319	0.00	20089949	
P3133	0.00	21069098	49.02
P3134	49.02	21069098	
P3135	0.00	21069098	
P3176	0.00	21069098	
			2 178.25

Joonis 7 – STATISTIKALE 2

PIVOT tabeliga organiseerime lõpliku laokauba tabeli – summad on arvutatud ja pandud vastavalt Statistikaameti poolt esitatud koodidele. Grand Total summa on sama, kui kogusumma Sum of STATISTIKALE tabelist STATISTIKALE 1, mis tähendab, et midagi pole kaotsi läinud ega arvastamata jäetud.

Sum of SUM	
CN	Total
20079939	646.53
20084051	0.00
20085061	122.14
20087061	287.39
20088050	383.01
20089949	690.15
21069098	49.02
Grand Total	2178.25

Joonis 8 - lõplik laokauba table

Esimese osa arvutamised on lõpetatud, valmis tabel jääb kuni lõpliku statistikaameti aruanne täitmiseni.

4. II OSA – impordi kaubad

Selles osas me vaatame ainult kauba impordi kusjuures võib olla ka ostetud teenused Euroopa Liidust, aga kuna teenus on see, mida ei saa mõõta ja kaaluda, Statistikaametit see ei huvita ning sel juhul meie näitame ainult summa suurust, teenuse osutava riigi ja, kui on tekkinud, pöördkäibemaksu¹.

Kauba impordi arved – import kas Euro Liitu riikidest või EL väljaspoolt.

Käibemaks – on Eestis riiklik maks, seda kogub Maksu- ja Tolliamet (edaspidi EMTA), see on Eestis 20% (erandjuhul 0% ja 9%) ja seda reguleerib Käibemaksuseadus. Oma töö käigus kasutan Eesti sisene käibemaksu 20% ja sees- ja väljaspool Euroopa Liidu kauba impordi käibemaksu, n.n. pöördkäibemaks.

Teine osa ehk impordi kaubad omavahel jaguneb veel kaheks osaks – seespool Euroopa Liidu kaubad (eesti import) ja väljaspool Euroopa Liidu kaubad (välisimport). Selline jagamine on tehtud sellepärast, et firma, mis teostab impordi Euroopa Liidu seespoolt Eestisse on registreerinud ennast Eesti käibemaksukohustuslaseks ja realselt kaubad tulevad piiri tagant aga maksustamine on kohalik. Välisimpordi osas on vaadatud üle need firmad, kes ei ole kohalikud käibemaksukohustuslased ja maksavad maksed oma riigis, siin tekkib pöördmaksustamine, mis sõltub impordi suurust.

4.1 II osa sissejuhatus

Möödunud kuu kogu arvete nimekirjast valitakse kauba arved vajaliku konto pealt, imporditakse exceli tabeliisse ja jagatakse kaheks osaks:

1. Välisfirma eesti käibemaksukoodiga (üks konkreetne hankija)
2. Välisfirma välis käibemaksukoodiga

¹ Pöördkäibemaks - kauba või teenuse saaja poolne käibemaksu arvestamine. Pöördmaksustamiseks nimetatakse juhtu, mil käive tekib küll kauba või teenuse müüjal, kuid maksu arvestamise kohustus lasub kauba või teenuse saajal. Kõikides Euroopa Liidu liikmesriikides rakendatakse pöördmaksustamist kauba ühendusesisese käibe/soetuse puhul. Kauba müüki teise liikmesriigi maksukohustuslasele, kui kaup toimetatakse teise liikmesriiki, maksustatakse 0 % määraga. Kauba ühendusesisest soetust tuleb maksustada kauba soetaja liikmesriigis vastavalt seal konkreetsele kaubale kehtestatavale maksumääradele.

Eesti firmad ja eesti sisesed transpordi arved me ei arvesta, need kulud võib näha KMD-st (käibemaksu deklaratsioonist)¹, arvutame ainult Eesti välised kulud.

Name	Osak	Ress	Firma	Recorded	Grupp	Kontre	Vcd	Div	BoA	Text
KULUARV	PO-303	S094		-21049.24			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S094		20049.24			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S094		-4002.94			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S094		4102.94			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S094		10.83			6340		10	AAA	200 6340
KULUARV	PO-303	S094		-1273.45			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S011		588.05			5030		10	AAA	200 5030
KULUARV	PO-303	S057		124.96			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S029		287.5			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	VI-303	S005		533.5			8467	13	AAA	200 8467	
KULUARV	PO-303	S029		2078.75			5030		10	AAA	200 5030
KULUARV	PO-303	S094		3330.85			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S029		530			6732		10	AAA	200 6732
KULUARV	PO-303	S003		184			6289	10	AAA	200 6289	
KULUARV	PO-303	S059		285			6395	13	AAA	200 6395	
KULUARV	PO-303	S999		37.6			6128		10	AAA	200 6128
KULUARV	PO-303	S081		440			6327	13	AAA	200 6327	
KULUARV	VI-303	S031		867			6812		10	AAA	200 6812
KULUARV	PO-303	S094		472			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S029		49.34			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S001		681.56			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S999		110			5015		10	AAA	200 5015
KULUARV	PO-303	S037		115.9			6044		10	AAA	200 6044
KULUARV	PO-303	S057		449.95			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-303	S057		388.25			3113		10	AAA	200 3113
KULUARV	PO-301	S999		309.69			3058		10	AAA	200 3058

Joonis 9 –sise- ja välisimporti väljavõte

Tabelis käibemaksukood asub voorus Vcd, kus 10 – eesti sisene käibemaks ja 13 – välisfirmad. Eraldi filtreerime Vcd10 ja Vcd13. Vcd10-st filtreerime välja firmat koodiga 3113 (voor Text) – see on firma mis teostab nn eesti impordi. Firmad mis tulevad pärast Vcd13 filtreerimist võtame täies koguses – välisfirmad.

¹ KMD ehk käibemaksudeklaratsioon – Vormil KMD deklareeritakse maksustatavaid tehinguid ja toiminguid erinevate maksumäärade kaupa, sealhulgas kauba ühendusesisene soetamine, kauba või teenuse omatarve, teenuste saamine (pöördmaksustamine) jne. Samuti märgitakse deklaratsioonil ettevõtluse ja maksustatava käibe tarbeks soetatud kaupadelt ja saadud teenustelt tasumisele kuuluv sisendkäibemaks. Vormil KMD deklareerimisele kuuluvad summad kajastatakse vormil KMD eurodes sendi täpsusega.

4.2 Eesti import

Vaatame üle kõik möödunud kuu arved, sorteerime huvitava tarnija välja ja lisame käsitsi kauba mass, kauba arv tükkides ja puhas kauba summa (ei loe tarnele kulutatud summat, sest tarne osutakse Eestisiseste teede kaudu ja see maksustatakse kohaliku käibemaksuga ja deklareeritakse KMDs) . Statistikaameti jaoks see on oluline info, kuid meie jaoks oluline ainult kulutatud summa, tähtjad ja kas töö on tehtud/masin töötab, sellepärast on vaja käsitsi kontrollida kõik arved ja sisestada puuduv info.

kood	netomass	kogus	summa	puhas sum
S094	1	1	-1273.45	-1006.03
S057	2	2	124.96	98.72
S029	3	3	287.5	227.13
S094	4	4	3330.85	2631.37
S094	1	1	472	372.88
S029	2	2	49.34	38.98
S001	3	3	681.56	538.43
S057	4	4	449.95	355.46
S057	1	1	388.25	306.72
S005	2	2	498.31	393.66
S094	3	3	31.56	24.93
S094	4	4	737.71	582.79
S094	1	1	30	23.70
S029	2	2	1528.9	1207.83
S094	3	3	1273.45	1006.03
S999	4	4	179.4	141.73
S094	1	1	96.58	76.30
S027	2	2	547.55	432.56
S029	3	3	91.5	72.29
S094	4	4	1948.04	1538.95
S094	1	1	66	52.14
S094	2	2	1207	953.53
S094	3	3	209.5	165.51
S094	4	4	185.34	146.42
S001	1	1	448.39	354.23
S027	2	2	386.87	305.63
S094	3	3	1398.86	1105.10

Joonis 10 – puuduva andmete sisestamine

Valemi VLOOKUP abil jagame kulud Pakkemasina ja Piimandusmasina¹ vahel

=VLOOKUP(\$E\$10:\$E\$36;Sheet1!\$A\$2:\$D\$59;4;FALSE)

- vaata tabelis olemasolev kood ja kui samasugune on olemas masinatüüpi tabelis siis tagasta masinatüüp

Konkreetselt masinatüübile vastab mitu koodi.

kood	netomass	kogus	summa	puhas sum	TÜÜP
S094	1	1	-1273.45	-1006.03	PAKKEMASIN
S057	2	2	124.96	98.72	PIIMANDUSMASINAD
S029	3	3	287.5	227.13	PIIMANDUSMASINAD
S094	4	4	3330.85	2631.37	PAKKEMASIN
S094	1	1	472	372.88	PAKKEMASIN
S029	2	2	49.34	38.98	PIIMANDUSMASINAD
S001	3	3	681.56	538.43	PIIMANDUSMASINAD
S057	4	4	449.95	355.46	PIIMANDUSMASINAD
S057	1	1	388.25	306.72	PIIMANDUSMASINAD
S005	2	2	498.31	393.66	PIIMANDUSMASINAD
S094	3	3	31.56	24.93	PAKKEMASIN
S094	4	4	737.71	582.79	PAKKEMASIN
S094	1	1	30	23.70	PAKKEMASIN
S029	2	2	1528.9	1207.83	PIIMANDUSMASINAD
S094	3	3	1273.45	1006.03	PAKKEMASIN
S999	4	4	179.4	141.73	PAKKEMASIN
S094	1	1	96.58	76.30	PAKKEMASIN
S027	2	2	547.55	432.56	PIIMANDUSMASINAD
S029	3	3	91.5	72.29	PIIMANDUSMASINAD
S094	4	4	1948.04	1538.95	PAKKEMASIN
S094	1	1	66	52.14	PAKKEMASIN
S094	2	2	1207	953.53	PAKKEMASIN
S094	3	3	209.5	165.51	PAKKEMASIN
S094	4	4	185.34	146.42	PAKKEMASIN
S001	1	1	448.39	354.23	PIIMANDUSMASINAD
S027	2	2	386.87	305.63	PIIMANDUSMASINAD
S094	3	3	1398.86	1105.10	PAKKEMASIN

Joonis 11 – masina tüüp

Kus:

- kood – konkreetse masina kood
- summa – arve kogusumma
- puhas sum – summa mis jääb pärast tarnesumma mahaarvutamist

¹ Tootmises on kaks sorti masinad – need mis seotud tootmisega – Piimandusmasinad ja need mis on seotud pakenditega – Pakkemasin, nende masinate vahel on jagatud ka kulud.

- TÜÜP – masina tüüp

Vormistatakse PIVOT table, mis ühineb kulud masinatüüpi järgi ja näitab koond ridades kokku arvatatud kogust, massi ja kulutatud summat. Need kaks rida andmetega on kõik, mis meie pidime saama „eesti impordi“ osas.

		Data		
TÜÜP	kood	Sum of netomass	Sum of kogus	Sum of summa
PAKKEMASIN 84229090	S094	35	35	9713.44
	S999	4	4	179.4
PAKKEMASIN 84229090 Total		39	39	9892.84
PIIMAndusMASINad 84349000	S001	4	4	1129.95
	S005	2	2	498.31
	S027	4	4	934.42
	S029	10	10	1957.24
	S057	7	7	963.16
PIIMAndusMASINad 84349000 Total		27	27	5483.08
Grand Total		66	66	15375.92

Joonis 12 – Eesti impordi lõplik tabel

4.3 Välisimport

Vaatame üle kõik möödunud kuu arved, sorteerime huvituvad tarnijad välja ja lisame tarne tüüp, kust tuli kaup (riik) ja kuhu läks (tootmise linn), kauba mass, kauba arv tükkides ja tarne summa – nagu eelmisel etappil, kõik need andmed ei ole põhilised firma jaoks aga nendest on väga huvitatud Statistikaamet. Kus:

1. TÜÜP – tarne tüüp¹
2. KOHT – riik, kust tuli kaup
3. linn – kuhu läks kaup
4. Tarne – tarne summa väliskohast sihtkohani
5. Rec Am – kogusumma koos tarne summaga
6. Stat 1 – arvatud tarne summa sihtkohast Eesti piirini
7. Statistikale – arve summa kus arvestatud puhas kaup ja tarne Eesti piirini
(Statistikale = RecAm – TARNE + stat 1)

Ress	TÜÜP	KOHT	linn	KAAL	TK	TARNE	Rec am	stat 1	statistikale	masinatüüp
S005	DAP	LT	PÕ	0.312	12	10.67	533.5	9.78	532.61	PIIMAndusMASINad
S059	EXW	FI	PÕ	1.936	8	5.7	285	5.23	284.53	PIIMAndusMASINad
S081	DAP	LV	VI	1.12	12	8.8	440	8.07	439.27	PAKKEMASIN
S055	EXW	LT	VI	0.312	8	22.62	1131	20.74	1129.12	PAKKEMASIN
S004	CPT	FI	PÕ	1.936	2	22	1100	20.17	1098.17	PAKKEMASIN
S012	DAP	LV	PÕ	1.12	12	19.417	970.85	17.81	969.24	PIIMAndusMASINad

Joonis 13 – täidetud välisimport tabel

¹ Tarne tüüp – välja töödeldud rahvusvahelised lühendid, mis lihtsustavad klassifitseerida tarneklauseid

Vormistatakse PIVOT table, mis ühendab kulud tüübi järgi ja näitab koondridades kokku arvutatud kogust, massi ja kulutatud summat. Eraldi näidanud arve alussumma (Sum of Recorded Amount - kaup ja tarne) ja summa statistika jaoks (Sum of statistikale – maha arvutatud tarne pärast Eesti piiri)

			Data			
mida	Ress	TÜÜP	Sum of KAAL	Sum of TK	Sum of Recorded amount	Sum of statistikale
PAKKEMASIN 84229090	S004	CPT	1.936	2	1100	1098.17
	S055	EXW	0.312	8	1131	1129.12
	S081	DAP	1.12	12	440	439.27
PIIMAndusMASINad 843490	S005	DAP	0.312	12	533.5	532.61
	S012	DAP	1.12	12	970.85	969.24
	S059	EXW	1.936	8	285	284.53
Grand Total			6.736	54	4460.35	4452.95

Joonis 14 – lõplik välisimpordi tabel

Read on valmis statistika aruande sisestamiseks.

5. Statistikaameti aruannete vormistamine

1. IntraStatOstDetail faili väljavõtt – näitab terve kuu kontserni impordi tulekut.

FA	warehouse	period	Kuupäev	Viiide ID	Firma	Firma Nimetus	Valuuta	Tarne
Toode	Toode Nimetus	MY	Kogus B	Summa	CN	Neto Kaal	Päritolu Riik	Saatja Riik

Joonis 15 – statistika aruanne tabeli päis

2. PIVOT'i abil vormistame lõplik tabel kus on andmed vajalikud statistikaameti jaoks

					Data		
Tarne	Saatja Riik	CN	MY	Valuuta	Sum of Neto Kaal	Sum of Kogus B	Sum of Summa
DAP	FI	33021090	(blank)	EUR	190	190	5311
		18062080	(blank)	EUR	2140	2140	6848
	LV	35069900	(blank)	EUR	1.0404	36	288.09
		04069001	(blank)	EUR	8713.75	8713.75	22220.0625
		19019099	(blank)	EUR	5400	5400	23760
		39235090	(blank)	EUR	3720	930000	11522.7
		44152020	PCE	EUR	184.5	10	34
		48192000	(blank)	EUR	2640.897	97811	5751.2868
	NL	04069001	(blank)	EUR	20458.2	20458.2	52945.826
		44152020	PCE	EUR	811.8	44	308
	PL	44152020	PCE	EUR	55.35	3	21
		48236990	(blank)	EUR	463.232	33088	2192.08
	DDU	FI	39201025	(blank)	EUR	3767	3767
48193000			(blank)	EUR	4214.98	16660	10579.1
LT		83099010	(blank)	EUR	2950.2	2950200	28316.764
LV		48192000	(blank)	EUR	9722.24	64340	6189.8304
PL		44152020	PCE	EUR	295.2	16	112
		48236990	(blank)	EUR	2726.304	194736	11904.42
EXW	AT	04031091	(blank)	EUR	13008	32520	18406.32
		44152020	PCE	EUR	793.35	43	344
	DK	44152020	PCE	EUR	313.65	17	98.55
		48192000	(blank)	EUR	7971.015	204385	18670.8465
FCA	AT	20079939	(blank)	EUR	5463	5463	8507.52
		20087061	(blank)	EUR	2845	2845	5064.1
		20088050	(blank)	EUR	4633	4633	8610.22
		20089949	(blank)	EUR	4781	4781	9598.57
		21069098	(blank)	EUR	949	949	1518.4
	LV	04012099	(blank)	EUR	971572	971572	291471.6
		20079939	(blank)	EUR	982	982	1276.6
		20081919	(blank)	EUR	4132	4132	11404.32
		21069059	(blank)	EUR	5899	5899	10916.06
Grand Total					1091796.708	5565833.95	584136.1462

Joonis 16 – statistikaameti PIVOT

3. Read, mis saime teises osas – eesti import ja välisimport – sisestame tabeli allpoole (read on värvitud), need on valmisread.

DE	84229090	0.464	2	1731.82	EUR	1713.22	EUR
DE	84229090	2.4	36	1514.01	EUR	1514.01	EUR
LV	84229090	13.227	119	3648.7	EUR	3648.7	EUR
LV	84349000	103.821	163	25287.6	EUR	25287.6	EUR
LV	84349000	49.4	6	3191.79	EUR	3138.99	EUR

Joonis 17 – eesti ja välisimpordi read statistika tabelis

4. Summad, mis saime lõplik tabelis esimeses osas (Joonis 8), tuleb lisada statistilise väärtusele. Selleks oli kasutatud valem

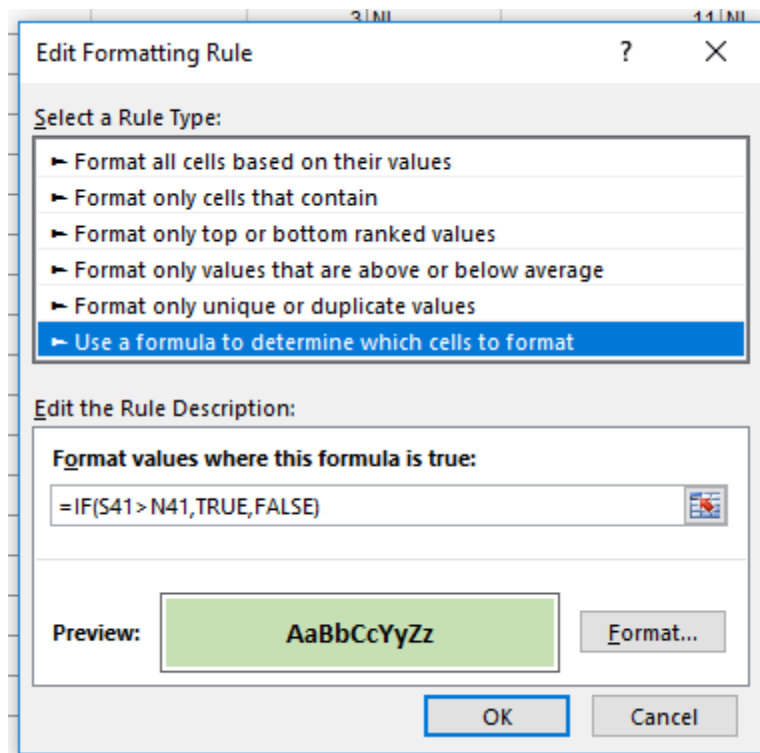
=IF(G41="AT ",IF(ISNA(VLOOKUP(H41,\$S\$32:\$S\$38,1,FALSE)))=TRUE,
N41,VLOOKUP(H41,\$S\$32:\$T\$38,2,FALSE)+N41),N41)

- kui päritoluriik on AT, ja valitud koefitsienti ei ole massiivis, siis jätta statistiline väärtus samaks, ELSE kui koefitsient on olemas massiivis, siis summeerida massiivis olev statistiline väärtus varem arvutud summaga

AT	04031091	13008	32520		18406.32	EUR	18406.32	EUR	18406.32
AT	44152020	793.35	43	PCE	344.00	EUR	344.00	EUR	344.00
DK	44152020	313.65	17	PCE	98.55	EUR	98.55	EUR	98.55
DK	48192000	7971.015	204385		18670.85	EUR	18670.85	EUR	18670.85
AT	20079939	5463	5463		8507.52	EUR	8507.52	EUR	9154.05
AT	20087061	2845	2845		5064.10	EUR	5064.10	EUR	5351.49
AT	20088050	4633	4633		8610.22	EUR	8610.22	EUR	8993.23
AT	20089949	4781	4781		9598.57	EUR	9598.57	EUR	10348.88
AT	21069098	949	949		1518.40	EUR	1518.40	EUR	1567.42
LV	04012099	971572	971572		291471.60	EUR	291471.60	EUR	291471.60
LV	20079939	982	982		1276.60	EUR	1276.60	EUR	1276.60

Joonis 18 – andmete import statistika tabeli sisse

- ka tehtud „värvi kontroll“ – kui summa on suurem kui oli, siis allüksus vahetab värvi



Joonis 19 – „värvi kontroll“

5. Csv faili koostamine
6. Aruanne esitamine EMTA-sse

Kokkuvõte

Algselt oli töö eesmärgiks igakuise töövoo kiirendamine, mille tulemusena oli võimalik säästa kuni 70% statistika aruannetele kulutatavast ajast, kusjuures vea tekkimisel oli tihtipeale lihtsam alustada uuesti, kui hakata otsima viga. Tööd aeglustas asjaolu, et enamus asju ei ole olnud funktsioonidena ega *macrostena* kiirendatud ning osa arvutuskäiku oli vaja teostada kalkulaatori abil.

Hetkel on aruanne jagatud kaheks sõltumatuks osaks, kus kumbagi osas tekkinud viga koheselt näha ning on kergesti parandatav. Eemaldatud enamus võimalikud inimvigadeks soodustatud kohad.

Antud etapil on süsteem maksimaalselt automatiseeritud ning optimeeritud. Tänu sellele tabelile on nüüdseks ajakulu vähenenud kahe tunnini ning vigade arv on viidud virtuaalse miinimumini.

Kasutatud lingid

1. <https://www.emta.ee/et>
2. <https://www.stat.ee/>
3. <https://estat.stat.ee/>
4. <https://www.rmp.ee/>
5. <http://www.tere.eu/>
6. http://metaweb.stat.ee/view_xml.htm?id=4601334&siteLanguage=ee
7. <https://fitek.ee/>
8. <http://movexblog.blogspot.com/>
9. <https://smartofficeblog.com/tag/lawson-smart-office/>
10. <https://www.eas.ee/images/doc/ettevotjale/eksport/incoterms2010.pdf>