

Tallinna Ülikool

Digitehnoloogiaste Instituut

Tabelarvutuselase testi loomine

Seminaritöö

Autor: Georg Kivi

Juhendaja: Jaanika Meigas

Autor:”” 2017

Juhendaja:”” 2017

Instituudi direktor:”” 2017

Tallinn 2017

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev seminaritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(kuupäev)

.....

(autor)

Sisukord

Sissejuhatus.....	5
1 Ettevalmistused.....	6
1.1 Seatud eesmärgid	6
1.2 Mida test peab sisaldama	6
2 Loodavad ülesanded	12
2.1 Andmed.....	12
2.2 Vormingud	13
2.3 Printimine.....	13
2.4 Valemid.....	14
2.5 Funktsioonid.....	14
2.5.1 Lihtsamad funktsioonid	15
2.5.2 Keskmise keerukusega funktsioonid	15
2.5.3 Keerulisemad Funktsioonid	16
2.6 Diagrammid.....	17
2.7 Andmetabelid	17
3 Tulemuste analüüs	19
3.1 Andmed.....	19
3.2 Vormingud	20
3.3 Valem	20
3.4 Funktsioonid.....	20
3.5 Diagramm.....	21
3.6 Andmetabelid	21
3.7 Testitavate tulemused.....	21
Allikad	23
Kokkuvõte.....	24
LISAD.....	25

Lisa 1 – Juhend testi lahendamiseks	26
Lisa 2 - Andmete ülesanded.....	27
Lisa 3 - Vormingute ülesanded	28
Lisa 4 – Valemite ülesanded	29
Lisa 5 – Lihtsamate funktsioonide ülesanded.....	30
Lisa 6 – Keskmise tasemega funktsioonide ülesanded.....	31
Lisa 7 - Keerulisemate funktsioonide ülesanded	33
Lisa 8 – Diagrammide ülesanded.....	35
Lisa 9 - Andmetabelite ülesanded.....	36
Lisa 10 – Küsitluse tulemused	37

Sissejuhatus

Erinevad firmad ja asutused vajavad inimesi tööle võttes informatsiooni, millised on töötajate oskused konkreetses valdkonnas. Selle saamiseks viiakse läbi erinevaid teste ja vesteldakse potentsiaalsete kandidaatidega. Selle tarbeks kasutatakse sageli personaliotsinguga tegelevate firmade abi, kes vastavaid testimisi läbi viivad.

Üheks valdkonnaks, mille kasutamise oskusi sageli tahetakse testida, on tabelarvutusprogrammide kasutusoskus.

Siit kujunes välja idee luua test, mis võimaldaks hinnata kasutaja teadmiste taset selles valdkonnas.

Testis on ülesanded loodud kasutades tabelarvutusprogrammi „Excel“, kuid soovi korral sobivad need ka muudes tabelarvutusprogrammides kasutamiseks.

Lisaks mõjutas teema valikut autori isiklik huvi selle valdkonna vastu ning nägemus selle vajalikkusest. Paber kandjatel tehakse selliseid töid järjest vähem, andmetega tegeletakse digitaalsel kujul. See võimaldab tõhusamat ülevaadet andmetest ja ka aega kulub eesmärkide saavutamiseks oluliselt vähem.

Et seda kõike saavutada on vaja siiski vastavate vahendite kasutamise oskust konkreetseks tööks vajalikul tasemel.

Seminaritöö eesmärk on luua test mis annaks ülevaate „Exceli“ põhiteadmiste olemasolust.

Eesmärkide saavutamiseks autor:

- Analüüsib, mis kuulub „Exceli“ põhiteadmiste alla;
- koostab testi;
- katsetab testi;
- analüüsib tulemusi.

1 Ettevalmistused

Enne testi koostamist oli tarvis selgeks teha, milliseid ülesandeid peab põhiteadmisi kontrolliv test sisaldama. Selle jaoks on tarvis otsustada, millisele sihtgrupile on test mõeldud. Vastused nendele küsimustele leitakse järgnevates alapeatükkides.

1.1 Seatud eesmärgid

Soovid mida testida, võivad varieeruda sõltuvalt sihtgrupist ja erinevates valdkondades võidakse vajada spetsiifilisi oskusi.

Näiteks rahandusega tegelevad isikud võivad vajada teadmisi, mis seostuvad võlakirjadega, intressidega ja muude selle valdkonna vajadustega.

Spordiga tegelevad isikud võivad vajada teadmisi, mis aitaks erinevate võistluste tulemusi seostada sportlasega.

Eesmärgiks on seatud testida oskusi, mis on eeldatavalt vajalikud kõigile sihtgruppidele.

Kui osutub vajalikuks kindla valdkonnaga seotud teadmiste välja selgitamine, siis tuleks testi vastavate ülesannetega täiendada.

Loodav test peaks sobima kõigile põhiteadmiste osa selgitamiseks.

1.2 Mida test peab sisaldama

Testi loomiseks on vaja paika panna teemad, mille kasutamise oskust soovitakse testimisel uurida. Teemade välja selgitamiseks uuris autor erinevate koolitusfirmade poolt pakutavaid koolitusi (BCS Arvutikoolitus, kuupäev puudub) (IT koolitus, kuupäev puudub) (Tallinna Arvutikool, kuupäev puudub).

Arvestati ka Tallinna Ülikoolis õpetatava aine „Digipädevuste baaskursus“ sisuga.

Koolituste võrdluse baasil kujundas autor arvamuse, millised teemad oleks lihtsamasse, keskmisse või keerulisemasse kategooriasse kuuluvad.

Eeldatavalt võib kellegi teise arusaam erineda teemade jaotumise osas autori arvamusest, kuid testi loomisel on lähtutud just järgnevalt välja toodud teemade jaotusest. . (Tabel 1),(Tabel 2), (Tabel 3), (Tabel 4),(Tabel 5), (Tabel 6), (Tabel 7), (Tabel 8), (Tabel 9), (Tabel 10), (Tabel 11).

Tabel 1 Andmed

Lihtne	Keskmine	Keeruline
Osatakse teha vahet numbrilistel ja teksti tüüpi väärtustel		

Tabel 2 Vormingud

Lihtne	Keskmine	Keeruline
Osatakse kasutada olemasolevaid vorminguid	Osatakse luua lihtsamaid kasutaja poolseid vorminguid.	Osatakse luua keerulisemaid kasutaja poolseid vorminguid ja kasutada tingimuslike vorminguid.

Tabel 3 Printimine

Lihtne	Keskmine	Keeruline
Osatakse valida printer ja valida sobiv paigutus	Osatakse kasutada päised ja jalused, pealdisi ja määrata väljatrükipiirkondi	

Tabel 4 Valemid

Lihtne	Keskmine	Keeruline
Osatakse kasutada valemite loomisel lahtrite suhtelisi aadresse	Osatakse kasutada valemite loomisel lahtrite absoluutaadresse ja segaadresse	Osatakse kasutada valemite loomisel nimesid

Tabel 5 Funktsioonid

Lihntne	Keskmine	Keeruline
Osatakse kasutada valemite loomisel funktsioone: SUM; AVERAGE;MIN; MAX; COUNT; COUNTA	Osatakse kasutada valemite loomisel funktsioone: IF AND OR	Osatakse kasutada valemite loomisel funktsioone SUMIF; COUNTIF, AVERAGEIF; SUMIFS; COUNTIFS, AVERAGEIFS VLOOKUP, INDEX, MATCH IFERROR, LEFT RIGHT MID VALUE

Tabel 6 Valdkonnafunktsioonid

Lihntne	Keskmine	Keeruline
		Osatakse kasutada valemite loomisel vastava valdkonna funktsioone Andmebaasifunktsioonid, Statistikafunktsioonid, Matemaatika ja trigonomeetria funktsioonid, Finantsfunktsioonid Teised kindla valdkonnaga seotud funktsioonid.

Tabel 7 Diagrammid

Lihntne	Keskmine	Keeruline
Osatakse luua tulpdiagramme ja sektordiagramme	Osatakse kujundada diagramme soovitud kujule	Osatakse kasutada enamikke diagrammide tüüpe

Tabel 8 Andmetabelid

Lihtne	Keskmine	Keeruline
Osatakse luua andmetabelit, sorteerida andmeid ja kasutada filtreid	Osatakse kasutada mitme astmelist sorteerimist, importida ja eksportida andmeid, teha kokkuvõtteid (SUBTOTAL), luua lihtsamaid risttabeleid	Osatakse leida õige andmetabeli struktuur, luua päringuid, luua keerulisemaid risttabeleid, siduda andmeid väliste andmebaasidega

Tabel 9 Makrod

Lihtne	Keskmine	Keeruline
	Osatakse „lindistada“ makro	Osatakse makrosid kohandada ja siduda neid soovitud ikoonidega

Tabel 10 Programmi installeerimine ja häälestamine

Lihtne	Keskmine	Keeruline
	Osatakse programm installeerida ja aktiveerida	Osatakse häälestada programm soovitud kujul tööks

Tabel 11 Muud tegevused

Lihtne	Keskmine	Keeruline
		Funktsioonide omavaheline kombineerimine Probleemsed ülesanded.

Loodav test peaks sisaldama ülesandeid, mis katavad tabelites välja toodud lihtsa ja keskmise keerukusega teemad, kuna need kuuluvad baasteadmiste alla.

Kuna andmetabelite kujul üles ehitatud tabelitest on enamasti võimalik vastuseid leida tunduvalt lihtsamalt, kui muul kujul konstrueeritud tabelist, siis pidas autor vajalikuks lisada testi ka andmetabelitega seonduvaid otsingu ja viitefunktsioone (VLOOKUP), mis on jaotatud keerulisema temaatika alla.

2 Loodavad ülesanded

Ülesannete loomisel on püütud järgida reegleid:

- Vormistus peab olema selline, et võimalikult vähe kuluks aega aru saamisele, mida üldse peaks lahendama. Selleks kasutatakse värvilisi taustasid, et näidata milline ülesanne milliste lahtritega on seotud.
- Ülesanded on töölehtedel järjestuses lihtsamatest keerulisemateni. Kui testi käigus tuleb ette ülesanne, millega hakkama ei saa, siis pole mõtet seda vahele jätta, et järgmisega tegeleda.
- Testi tegemisel antakse ette aja limiit, et tulemus näiteks just olemasolevaid teadmisi.

2.1 Andmed

Üheks sagedasemaks tabelarvutusega seonduvates töodes, on probleemiks asjaolu, et kasutaja ei tee vahet numbrilistel väärtustel ja teksti tüüpi väärtustel. Enamikke arvutusi saab reeglina teha ainult numbriliste väärtustega, seetõttu on oluline et sellest vahest õigesti aru saadakse.

Testi esimeses ülesandes on valitud erinevad väärtused, kus testitav peaks vastama millised neist on numbrilised väärtused ja millised mitte.

Selle jaoks annab autor ette nii teksti- kui ka numbrilise kujul andmeid ja küsib :“Millised lahtris olevad väärtused on numbrilised ja võimaldavad teha arvutustehteid?” Et hoida kokku aega, mis selle küsimuse vastamiseks võiks minna on võimalik vastata ainult kahe variandi vahel: „On“ ja „Ei ole“ (joonis 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Millised lahtrites olevad väärtused on numbrilised ja võimaldavad teha arvutustehteid?									
2	Võimalikud vastuste variandid "ON"; "EI OLE"									
3										
4	5 USD	Ei ole								
5	5%	On								
6	55.55	Ei ole	või Ei ole							
7	05.mai	On								
8	5:05	On								
9	5,00 €	On								
10										

joonis 1 Ülesanne „Andmed“

2.2 Vormingud

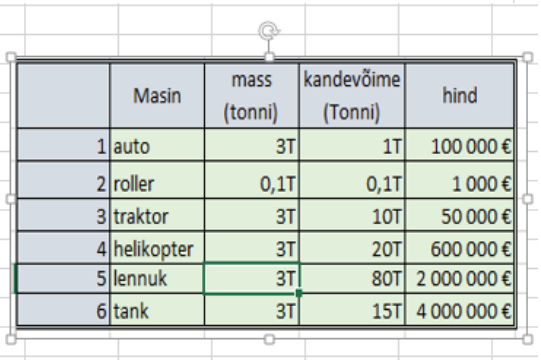
Vormindamine on suhteliselt oluline osa tabelite juures. Oskusliku vormingute kasutamisega on lisaks esteetilisele poolele, võimalik näiteks olulisel määral parandada informatsiooni hallatavust.

Numbri vormingute abil on võimalik lahendada ka sisulisi ülesandeid. Näiteks peita andmete hulgast 0-id vms.

Koostatud on ülesanne, kus testitav peaks kasutama numbri vormingut, lisama piirjooni, taustasid ja erinevaid joondusi. Testitakse ka kasutaja oskust defineerida ise lihtsam numbri vorming.

Ülesande lahendamise ebavajaliku ajakulu vältimiseks on vajalikud andmed autori poolt ette antud. Testitava ülesanne on kujundada tabel näidatud kujule (joonis 2).

1 Kujutanda tabel näidatud kujule (Pilt1)				
0 Masin	mass (tonni)	kandevõime(Tonni)	hind	
1 auto	3	1	100000	
2 roller	0,1	0,1	1000	
3 traktor	3	10	50000	
4 helikopter	3	20	600000	
5 lennuk	3	80	2000000	
6 tank	3	15	4000000	



Masin	mass (tonni)	kandevõime (Tonni)	hind
1 auto	3T	1T	100 000 €
2 roller	0,1T	0,1T	1 000 €
3 traktor	3T	10T	50 000 €
4 helikopter	3T	20T	600 000 €
5 lennuk	3T	80T	2 000 000 €
6 tank	3T	15T	4 000 000 €

joonis 2 Ülesanne „Vormingud“

2.3 Printimine

Vajadus töid printida on küll aja jooksul vähenenud, aga ei ole veel kuskile kadunud.

Printimine tegeletakse üldjuhul alles siis, kui töö on valmis, sest vastasel juhul pole midagi printida. See tekitab autori idee järgi testi loomises konflikti. Eesmärk on ülesanded järjestada sellisel moel, et kõige kergemini lahendatav ülesanne oleks esimene ning kõige keerulisem

ülesanne jääks viimaseks. Printimist ei saa kindlasti lugeda kõige keerulisemaks ülesandeks tabelarvutuse valdkonnas.

2.4 Valemid

Kui liikuda arvutamise juurde, tuleb kõigepealt välja selgitada, kas testitav teab lihtsaid valemi kirjutamise aluseid. Kas tehakse arvutusi, kasutades lahtri suhtelisi aadresse või kirjutatakse käsitsi iga rea kohta uus valem.

Saab koostada lihtsamal stiilis arvutamisülesande, kus testitaval on vaja endal luua valem. Saab infot, kas testitav oskab arvutustes kasutada lahtri aadresse või kirjutab käsitsi andmetes antud arvud valemisse ümber (joonis 3).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		1	Arvutada väljale "Palk" (Tulp A) juurde "Preemia" (Tulp B)					
2								
3	Palk	Preemia	Palk + Preemia					
4	14420	5%						
5	14569	6%						
6	35690	7%						
7	36790	8%						
8	47869	9%						
9	47980	5%						
10	51589	6%						

Kirjutada valem, kus palgale lisatakse preemia

joonis 3 Ülesanne „Valemid“

2.5 Funktsioonid

„Excel“ võimaldab kasutada laialdaselt erinevaid funktsioone ning autori hinnangul kuulub see teema kindlasti põhiteadmiste alla. Mõistlik on koostada funktsioonide ülesanded sedasi, et nõutud on mitmete erinevate funktsioonide kasutamist. Sellisel moel saab täpsema tagasiside testitava teadmiste kohta ning ei pea hiljem testis sama teema juurde tagasi tulema.

Kuna erinevad funktsioonid on erineva keerukuse tasemega, siis jagab autor ülesanded erinevate töölehtede vahel. Sellisel moel saab vältida ühe ülesande liiga mahukaks muutumist.

2.5.1 Lihtsamad funktsioonid

Autor loob ülesande, kus on tarvis kasutada funktsioone: SUM, AVERAGE, ROUND COUNT. Testitaval on ka vaja kasutada absoluutset aadressi ning funktsiooni teise funktsiooni sees (joonis 4).

		1 Arvutada hinnete "Keskmine"						
		Lahendus peab andma õiged vastused, kui ükskõik millist hinnet muuta muuta						
		2 Ümardada "Keskmine" täisarvuks ja näidata kaks kohta peale koma						
		3 Luua valemid						
		4 Lahutada igast hindest tulbas "Hinne 3" maha lahtri "K10" väärtus						
Õpilane	Hinne 1	Hinne 2	Hinne 3	Hinne 4	Keskmine	Loendada, palju õpilasi on kokku		
Peeter	4	5	5			Lahtri "Keskmine" tulemuste summa		
Teet	3	5	2				Lahutada	
Kaspar	1	1	1					
Priit	5	3	4					
Marit	5	4	5					

joonis 4 Ülesanne „Lihtsamad funktsioonid“

2.5.2 Keskmise keerukusega funktsioonid

Juhul kui testitav saab hakkama lihtsamate funktsioonidega, siis sellest ei saa järeldada, et funktsioone hõlmavad baastadmised oleksid suurepärased. Funktsioonidega on võimalik teostada palju erinevaid matemaatilisi, statistilisi ja loogilisi tehteid, millel on Exceli baastadmiste juures oluline osa. Selletõttu on oluline saada tagasisidet ka testitava oskuste kohta keerukamate funktsioonide osas.

Autor koostab ülesande, kus on tarvis kasutada funktsioone: IF, COUNTIF (joonis 5).

1	Muuta fondi värvust lahtrites, mis on tähtaja ületanud "Esitamise tähtaeg" on lahtris D12					
2	Tuua välja (Tulp F) tekst "Üle", kui tulbas "E" olev väärtus on tähtaja ületanud					
3	Tuua välja (Tulp G) mitu päeva on tähtaeg ületatud					
4	Tuua välja mitu kodutööd pole tähtajaks esitatud					
5	Tuua välja mitu kodutööd on tähtajaks esitatud					
7	Sorteerida tabel "punktid" alusel kasvavasse järjestusse.					
	kodused tööd üle tähtaja					
	kodused tööd tähtajaks					
	Esitamise tähtaeg 21.10.2017					
Nr	Perekonn	Eesnimi	Punktid	Esitamise kuupäev	Üle	Mitu päeva üle
1	Kuusk	Aadu	69	01.11.2017		
2	Kask	Eedi	95	31.10.2017		
3	Mänd	Aare	36	30.10.2017		
4	Haab	Maali	59	29.10.2017		
5	Kivi	Kalle	82	28.10.2017		

joonis 5 Ülesanne „Keskmise keerukusega funktsioonid“

2.5.3 Keerulisemad Funktsioonid

Keerulise taseme ülesanded on autor sellest testist välistanud, sest see hõlmab juba rohkem kui baastadmisi. Nagu eespool sai välja toodud, kuulub ka VLOOKUP keerulise ülesande kategooriasse, kuid autor on otsustanud sellest erandi teha ning funktsioon testi lisada (joonis 6).

	1	Sorteerida tabel väljade "Perekonnanim" ja "Eesnimi" alusel		
	2	Tuua välja (Tulp E) Boonus vastavalt sellele millisesse Gruppi ta kuulub (Grupid A6:B12)		
Esitatud töid	Boonus			
1	0%			
2	5%			
3	10%			
4	20%			
5	30%			
6	40%			
7	50%			
Nr	Perekonn	Eesnimi	Esitatud töid	Boonus
1	Haab	Maali	1	
2	Haab	Kalle	4	
3	Haab	Margus	5	
4	Kadakas	Aare	3	
5	Kask	Eedi	6	

joonis 6 Ülesanne „Keerulisemad funktsioonid“

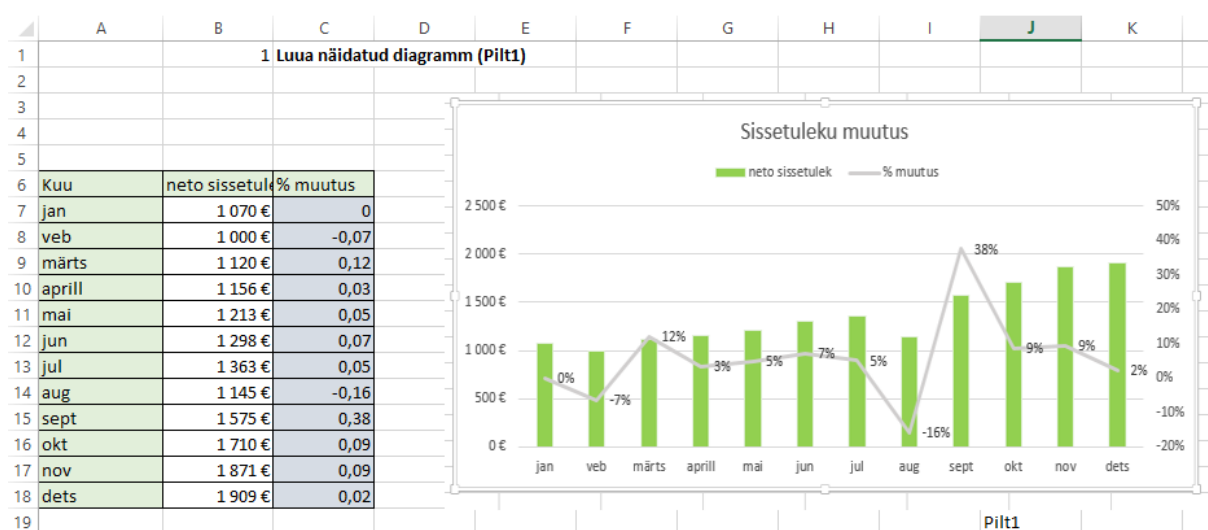
2.6 Diagrammid

See on teema, mille võib autori arvates kindlasti lugeda põhiteadmiste alla. Samas ei vaja see analüüsimise oskust või kindlat mõtteviisi nagu arvutuste juures.

Testis uuritakse diagrammi loomise ning redigeerimise põhiteadmiste olemasolu..

Selle kohta saab koostada samas stiilis ülesande nagu vormindamise kohta.

Autor annab ette diagrammi näidised ja andmed. Testitava ülesandeks jääb luua diagramm ja redigeerida need lisatud pildil näidatud kujule (joonis 7).



joonis 7 Ülesanne „Diagrammid“

2.7 Andmetabelid

Ülesanded andmetabelite kujul andmete käsitlemise kohta on lisatud eelnevatele töölehtedele (joonis 5, joonis 6), kus testitav peab andmed õigele kujule sorteerima. Kuna paljude ülesannete eelduseks on andmete õigel kujul talletamine, on oluline saada tagasisidet testitava oskuste kohta selles valdkonnas.

Et teha järeldusi andmetabelite kasutamise oskuse osas, on autor lisanud eelnevate ülesannetele ka väljavõtete tegemise risttabeli kujul. Risttabeli loomine ei nõua kasutajalt valemite koostamise kujul matemaatilise lahenduskäigu kirjeldamist ja on hea moodus andmete kiireks analüüsimiseks ja kokkuvõtete tegemiseks.

Kuna andmetabelitest arusaam kuulub kindlasti Exceli baastadmiste juurde ning risttabelid on otseselt andmetabelitega seotud, siis sellest järelduvalt luuakse vastav ülesanne.

Ülesandeks on luua kaks risttabelit ette antud andmetest. Näidised antakse ette piltidena ja testitav peaks looma nende sarnased risttabelid.

Esimene risttabel peab näitama õpilaste summat erinevate paralleelklasside kaupa. Teine peab näitama kui palju õpilasi käib protsentuaalselt vastavates paralleel klassides.

Eesmärk on saada infot, kas kasutaja oskab luua lihtsamaid risttabeleid ja muuta andmete esitamise kuju (joonis 8).

Kui testitav saab hakkama esimese risttabeliga, siis võib järeldada, et on olemas lihtsamad oskused risttabeli loomiseks. Kui suudetakse luua ka teine risttabel, siis võib eeldada et osatakse luua ka keerulisemaid risttabeleid.

			1 Luua risttabel, kus tuuakse välja, kui palju õpilasi käib kooli paralleel klassides kokku(Pilt1)		2 Luua risttabel, kus tuuakse välja, millises paralleelis, mitu % kogu kooli õpilastest käib (Pilt2)	
Klass	Paralleel	Õpilaste arv				
1	A	23				
1	B	22				
1	C	26				
2	A	25				
2	B	26				
2	C	27				
3	A	22				
3	B	21				
3	C	21				
4	A	27				

Row Labels	Sum of Õpilaste arv
A	216
B	206
C	225
Grand Total	647

Pilt1

Row Labels	Sum of Õpilaste arv
A	33,38%
B	31,84%
C	34,78%
Grand Total	100,00%

Pilt2

joonis 8 Ülesanne „Risttabelid“

3 Tulemuste analüüs

3. mail 2017 viis töö autor läbi testimise Tallinna Ülikoolis „Arvuti töövahendina“ tunni käigus. Tundides käis regulaarselt 10-20 inimest – neist 11 osalesid testimisel. Testi lahendamisele anti aega 60 minutit. Aeg oli piisav. Ükski testitav ei andnud tagasisidet et ajast oleks puudu tulnud. Pikemat aega ei ole samuti otstarbekas anda, sest selle aja sees jõuab keskmise kiirusega töötav isik rahulikus tempos kõik ülesanded lahendada ja jääb ka väike ajavaru.

Aega võib puudu jääda juhul kui ei leita otstarbekat lahendust mõistliku aja jooksul. Seda aga test peakski näitama kas etteantud aja piirides suudetakse ülesanded lahendada.

Oletatava otstarbeka aja paika panemisel lahendas autor kõik ülesanded ise läbi. Lahendamisele kuluv aeg oli ligikaudu 20 minutit.

Lisaks sai palutud ülesandeid lahendada kolmel tuttavalt. Kulunud aeg oli testi katsetajatel 35 minutit, 46 minutit ja 52 minutit. Sellest sai tehtud järeldus et tund aega on piisav aeg.

Esialgsel kujul oli testile lisatud ka ülesanne printimise häälestamiseks, kus oli vaja lisada päiseid ja jaluseid ning paigutada ülesanne sobival kujul lehele. Kuna selle peale kulus testi katsetajatel suhteliselt palju aega, siis otsustas autor selle lõplikust versioonist välja jätta.

Pärast testimist viidi läbi küsitlus. Kuna tunnis käsitletavat teemat sisaldasid ka tabelarvutust, olid kõik testitavad juba varasemalt Exceliga kokku puutunud.

Osalejatel paluti peale testi tegemist hinnata enda teadmisi selles valdkonnas. Juhul kui test osutus liiga keeruliseks, siis saaks hinnata, kas põhjuseks võisid olla vähesed teadmised antud valdkonnas. Enamus hindasid oma teadmisi alla keskmise. Selle põhjal võib järeldada, et testi täielikuks sooritamiseks polnud enamikul eeldusi.

3.1 Andmed

Esimese ülesandega sai korrektselt hakkama ainult 1 testitavatest. Arvestades, et ülesanne kuulus lihtsasse kategooriasse ning vastusevariante oli ainult kaks, võib järeldada, et kaheksa testitavat ei oma erilist ettekujutust, millised väärtused võimaldavad teha arvutustehteid ja millised mitte. Kõige sagedamaks eksimuseks osutus kuupäev, mida enamik pidasid teksti kujul olevaks väärtuseks.

Eesmärk - saada infot kas testitav oskab vahet teha numbrilistel väärtustel ja tekstil on autori arvates täidetud.

3.2 Vormingud

Teise ülesandega said veatult hakkama 2 testitavat. Kuigi kõik testitavad said hakkama lahtritele tausta määramisega ning enamus said ka hakkama topelt raamide lisamisega, jäid paljud hätta numbrite vorminguga. Enamik kordadest olid märgid „€“ ning sõnad „tonni“ käsitsi lisatud.

Sellisest lahendusest saab järeldada et testitav ei oma teadmisi vormingute defineerimisest. Suureks veaks tuleb pidada seda kui muudetakse numbriline väärtus tekstiks.

Eesmärk - saada infot kas testitav oskab kasutada lihtsamaid ja keskmise keerukusega vorminguid on autori arvates täidetud.

3.3 Valem

Õigesti sooritasid ülesande neli testitavat ning ülejäänud jätsid ülesande tegemata. Kuna testitavad olid üliõpilased, võib eeldada et testitavaid oskavad siiski arvule protsendi juurde liita. Sellest saab järeldada, et enamus testitavaid ei osanud lihtsalt kirjutada valemit.

Eesmärk - saada infot kas testitav oskab lihtsamaid valemeid koostada, on autori arvates täidetud.

3.4 Funktsioonid

Lihtsamate funktsioonide ülesandega said hakkama 6 testitavat. Kõige sagedasem viga oli valemites absoluutsete aadresside kasutamata jätmine. Mitmed testitavad olid ülesande lahendamata jätnud.

Keskmise keerukusega funktsioonide ülesandega said hakkama 2 testitavat ning keerulisema funktsiooni ülesande jätsid kõik testitavad täitmata.

Tulemus oli ootuspärane. Kui juba lihtsamate ülesannetega enamus hätta jäid, siis on arusaadav et keerulisemate ülesannete lahendamine ei õnnestunud.

Eesmärk - saada infot kas ja milliseid funktsioone testitav oskab kasutada, on autori arvates täidetud.

3.5 Diagramm

Esimese ülesande osaga said korrektselt hakkama kõik testitavad. Kõik oskasid kasutada ette antud andmeid, et luua diagramm. Sellest võib teha järelduse, et andmete kasutamine lihtsamates lahenduskäikudes ei tekita testitavate seas probleeme.

Ülesande teise osaga ei tulnud keegi toime. Üks töö meenutas visuaalselt õiget tulemust, kuid ei olnud siiski piisav, et autor saaks selle lugeda lahendatuks. Saab järeldada, et ülesandele teise poole lisamine oli õige valik. Vastasel juhul oleks ekslikult saanud järeldada, et diagrammidega seotud teadmised on suurepärased, kuigi diagrammi redigeerimisega hakkama ei saadud.

Eesmärk - saada infot kas testitav oskab luua lihtsamaid diagramme ja neid vajadusel redigeerida on autori arvates täidetud.

3.6 Andmetabelid

Neljal testitaval oli õigesti lahendatud nii sorteerimise ülesanded, kui ka risttabelid. Sellest võib järeldada, et neljal inimesel on baasteadmised Exceliga seonduvate andmetabelite osas.

Eesmärk – Saada infot, kas testitav oskab käsitleda andmetabeleid, andmeid sorteerida ja väljavõtet esitada risttabeli kujul.

3.7 Testitavate tulemused

Järgnevas tabelis tuuakse testitavate tulemused välja eraldi iga ülesande kaupa, et oleks võimalik näha, millised järeldused teeb autor vastavate teadmiste olemasolu kohta. (Tabel 12)

Õige: Ülesande saab lugeda õigesti lahendatuks ja vastava valdkonna teadmised on olemas.

Pool: Osa ülesandest on õige, aga osa ülesandest on ka vale või tegemata, vastav valdkond on osaliselt tuttav.

Vale: Ülesanne pole tehtud õigesti või on jäänud tegemata, vastava valdkonna teadmised puuduvad.

Tabel 12 Testide tulemused

	Andmed	Vorming	Valem	Lihtsam funktsioon	Keskmise tasemega funktsioon	Keerulisem funktsioon	Diagramm	Andme tabelid
Töö nr 1	Vale	Pool	Vale	Pool	Vale	Vale	Pool	Vale
Töö nr 2	Vale	Pool	Õige	Pool	Vale	Vale	Pool	Õige
Töö nr 3	Vale	Pool	Õige	Õige	Õige	Vale	Pool	Õige
Töö nr 4	Vale	Pool	Õige	Pool	Vale	Vale	Pool	Vale
Töö nr 5	Vale	Õige	Vale	Vale	Vale	Vale	Pool	Vale
Töö nr 6	Õige	Õige	Vale	Õige	Õige	Vale	Pool	Õige
Töö nr 7	Vale	Pool	Õige	Vale	Vale	Vale	Pool	Vale
Töö nr 8	Vale	Pool	Vale	Õige	Pool	Vale	Pool	Õige
Töö nr 9	Vale	Pool	Vale	Õige	Vale	Vale	Pool	Vale
Töö nr 10	Vale	Pool	Vale	Õige	Vale	Vale	Pool	Vale
Töö nr 11	Vale	Vale	Vale	Õige	Vale	Vale	Pool	Vale
Õigeid kokku	1	2	4	6	2	0	0	4

Allikad

BCS Arvutikoolitus. (kuupäev puudub). Kasutamise kuupäev: 15. 01 2017. a., allikas
<http://www.bcskoolitus.ee/koolitused/11>

IT koolitus. (kuupäev puudub). Kasutamise kuupäev: 15. 01 2017. a., allikas
<http://www.akoolitus.ee/kasutajakoolitus-kat/ms-office/ms-excel-koolitused>

Tallinna Arvutikool. (kuupäev puudub). Kasutamise kuupäev: 15. 01 2017. a., allikas
<http://www.akoolitus.ee/kasutajakoolitused-kat/44-ms-office-2013/ms-excel-koolitused-2013/347-analyys>

Kokkuvõte

Seminaritöö eesmärk oli koostada test mis annaks ülevaate testitava tabelarvutuse alastest põhiteadmistest. Eesmärgi saavutamiseks analüüsis autor, mis teemad peaksid kuuluma „Exceli“ põhiteadmiste alla, koostas ning viis läbi testi, analüüsis tulemusi ja saadud tagasisidet.

Testi testimine leidis aset Tallinna Ülikooli õppetunni raames. Eesmärk oli välja selgitada, kas test on koostatud arusaadavalt ja tuvastada võimalikud probleemsed kohad. Testimise tulemused näitasid, et osalejad said ülesannetest aru ning testi tulemusena on võimalik määrata tabelarvutuse alaste baasteadmiste taset. Seega eesmärk - luua test, mille abil analüüsida vastavaid põhiteadmiseid – sai täidetud.

Loodud testi edasi arendamiseks on võimalik luua lisaks ülesandeid, mis võimaldaks teha järeldusi ka keerulisemate teemade osas, mida hetkel testis ei käsitleta. Samuti võib luua ülesandeid spetsiifilisemate valdkondade tundmise oskuse testimiseks.

LISAD

Lisa 1 – Juhend testi lahendamiseks

Ülesanded ja töö on ka kättesaadavad lingil: <http://www.tlu.ee/~kivig/seminaritoo/>

Juhend testi lahendamiseks									
Kokku on 8 "sheeti". Test on koostatud sedasi, et ülesanded muutuvad iga järgeva "sheediga" keerulisemaks.									
Seega alustada tasub esimesest ning edasi lahendada järjest.									
Et võimalikult vähe aega kuluks ülesandest aru saamisele on kohati abistamiseks lisatud värvid.									
Küsimused ning kohad kuhu selle konkreetse küsimuse vastus lisada tuleb on tähistatud sama värviga.									
Juhul kui aeg õppejõu poolt saab täis ning test ei ole valmis, siis jätta töö nii nagu ta selleks hetkeks on valminud ning vastata küsitlusele.									
Peale testi lõppu tuleb vastata väiksemahulisele küsitlusele.									
NB! Enne testi alustamist kindlasti vaadata kella või panna tööle stopper, et oskaks vatata, kui kaua aega kulus testi lahendamisele									

Lisa 2 - Andmete ülesanded

Järgnevalt tuuakse välja kõik testis olevad ülesanded nii lahendatud, kui ka lahendamata kujul.

Millised lahtrites olevad väärtused on numbrilised ja võimaldavad teha arvutustehteid?								
Võimalikud vastuste variandid "ON"; "EI OLE"								
5 USD	Ei ole							
5%	On							
55.55	Ei ole							
05.mai	On							
5:05	On							
5,00 €	On							

Millised lahtrites olevad väärtused on numbrilised ja võimaldavad teha arvutustehteid?								
Võimalikud vastuste variandid "ON"; "EI OLE"								
5 USD	On							
5%	On							
55.55	On							
05.mai	On							
5:05	On							
5,00 €	On							

Lisa 3 - Vormingute ülesanded

1 Kujutanda tabel näidatud kujule (Pilt1)

	Masin	mass (tonni)	hind	kandevõime
1	auto	3,00	100 000 €	1,00 tonni
2	roller	0,10	1 000 €	0,10 tonni
3	traktor	3,00	50 000 €	10,00 tonni
4	helikopter	3,00	600 000 €	20,00 tonni
5	lennuk	3,00	2 000 000 €	80,00 tonni
6	tank	3,00	4 000 000 €	15,00 tonni

Pilt1

1 Kujutanda tabel näidatud kujule (Pilt1)

	Masin	mass (tonni)	hind	kandevõime
1	auto	3	100000	1
2	roller	0,1	1000	0,1
3	traktor	3	50000	10
4	helikopter	3	600000	20
5	lennuk	3	2000000	80
6	tank	3	4000000	15

Pilt1

Lisa 4 – Valemite ülesanded

1 Arvutada väljale "Palk" (Tulp A) juurde "Preemia" (Tulp B)		
Palk	Preemi	Palk + Preemia
14420	5%	15141
14569	6%	15443,14
35690	7%	38188,3
36790	8%	39733,2
47869	9%	52177,21
47980	5%	50379
51589	6%	54684,34
53834	7%	57602,38
56879	8%	61429,32
58690	9%	63972,1
59685	5%	62669,25
59687	6%	63268,22
62296	7%	66656,72
67790	8%	73213,2
71290	9%	77706,1
72148	5%	75755,4
74569	6%	79043,14
77965	7%	83422,55
79586	8%	85952,88
80000	9%	87200
100 000	5%	105000
123 490	6%	130899,4
223 960	7%	239637,2
340 666	8%	367919,28
600 000	9%	654000
620 456	5%	651478,8
640 285	6%	678702,1
660 000	7%	706200

1 Arvutada väljale "Palk" (Tulp A) juurde "Preemia" (Tulp B)		
Palk	Preemia	Palk + Preemia
14420	5%	
14569	6%	
35690	7%	
36790	8%	
47869	9%	
47980	5%	
51589	6%	
53834	7%	
56879	8%	
58690	9%	
59685	5%	
59687	6%	
62296	7%	
67790	8%	
71290	9%	
72148	5%	
74569	6%	
77965	7%	
79586	8%	
80000	9%	
100 000	5%	
123 490	6%	
223 960	7%	
340 666	8%	
600 000	9%	
620 456	5%	
640 285	6%	
660 000	7%	

Lisa 5 – Lihtsamate funktsioonide ülesanded

1 Arvutada hinnete "Keskmine"							
Lahendus peab andma õiged vastused, kui ükskõik millist hinnet muuta muuta							
2 Ümardada "Keskmine" täisarvuks ja näidata kaks kohta peale koma							
3 Luua valemid							
4 Lahutada igast hindest tulbas "Hinne 3" maha lahtri "K10" väärtus							
Õpilane	Hinne 1	Hinne 2	Hinne 3	Hinne 4	Keskmine	Loendada, palju õpilasi on kokku	20
Peeter	4	5	5	4	5,00	Lahtri "Keskmine" tulemuste summa	70,00
Teet	3	5	2	1	3,00	Lahutada	1
Kaspar	1	1	1	0	1,00		
Priit	5	3	4	3	4,00		
Marit	5	4	5	4	5,00		
Helin	5	3	3	2	3,00		
Kristi	3	5	4	3	4,00		
Edgar	2	2	5	4	3,00		
Ragnar	4	3	4	3	4,00		
Siim	1	4	3	2	3,00		
Johann	5	1	2	1	2,00		
Georg	4	5	3	2	4,00		
Joosep	3	4	4	3	4,00		
Sandra	2	3	5	4	4,00		
Kristin	5	5	5	4	5,00		
Aiu	2	2	2	1	2,00		
Karl	4	3	3	2	3,00		
Taavi	5	5	5	4	5,00		
Tauri	4	5	4	3	4,00		
Loviise	2	2	3	2	2,00		

1 Arvutada hinnete "Keskmine"							
Lahendus peab andma õiged vastused, kui ükskõik millist hinnet muuta muuta							
2 Ümardada "Keskmine" täisarvuks ja näidata kaks kohta peale koma							
3 Luua valemid							
4 Lahutada igast hindest tulbas "Hinne 3" maha lahtri "K10" väärtus							
Õpilane	Hinne 1	Hinne 2	Hinne 3	Hinne 4	Keskmine	Loendada, palju õpilasi on kokku	
Peeter	4	5	5			Lahtri "Keskmine" tulemuste summa	
Teet	3	5	2			Lahutada	
Kaspar	1	1	1				
Priit	5	3	4				
Marit	5	4	5				
Helin	5	3	3				
Kristi	3	5	4				
Edgar	2	2	5				
Ragnar	4	3	4				
Siim	1	4	3				
Johann	5	1	2				
Georg	4	5	3				
Joosep	3	4	4				
Sandra	2	3	5				
Kristin	5	5	5				
Aiu	2	2	2				
Karl	4	3	3				
Taavi	5	5	5				
Tauri	4	5	4				
Loviise	2	2	3				

Lisa 6 – Keskmise tasemega funktsioonide ülesanded

1 Tuua visuaalselt esile väärtused, mis on tähtaja ületanud "Tänane kuupäev" on lahtris D2" (Tulp F)						
2 Tuua välja (Tulp G) tekst "Üle" väärtustest, kus tulbas F olev väärtus on tähtaja ületanud						
3 Tuua välja (Tulp H) mitu päeva on tähtaeg ületatud						
4 Tuua välja mitu kodutööd pole tähtajaks esitatud						
5 Tuua välja mitu kodutööd on tähtajaks esitatud						
7 Sorteerida tabel "punktid" alusel kasvavasse järjestusse.						
kodused tööd üle tähtaja		11				
kodused tööd tähtajaks		17				
Tänane kuupäev 05.11.2017						
Nr	Perekonn	Eesnimi	Punktid	Esitamise k	Üle	Mitu päeva üle tähtaja
13	Pärn	Aadu	11	04.11.2017		
8	Kask	Aare	15	09.11.2017	Üle	4
25	Raba	Aare	21	23.10.2017		
27	Lepp	Kalle	33	21.10.2017		
24	Soo	Eedi	34	24.10.2017		
3	Mänd	Aare	36	14.11.2017	Üle	9
6	Pärn	Margus	43	11.11.2017	Üle	6
20	Kadakas	Aare	43	28.10.2017		
21	Lepp	Maali	51	27.10.2017		
22	Pärn	Kalle	53	26.10.2017		
28	Tamm	Margus	55	20.10.2017		
4	Haab	Maali	59	13.11.2017	Üle	8
23	Loodus	Margus	61	25.10.2017		
15	Kask	Maali	67	02.11.2017		
12	Pärn	Aadu	68	05.11.2017		
1	Kuusk	Aadu	69	16.11.2017	Üle	11
17	Haab	Margus	71	31.10.2017		
9	Mänd	Maali	72	08.11.2017	Üle	3
11	Kivi	Margus	73	06.11.2017	Üle	1
16	Mänd	Kalle	73	01.11.2017		
5	Kivi	Kalle	82	12.11.2017	Üle	7
14	Kuusk	Aare	83	03.11.2017		
7	Kuusk	Eedi	85	10.11.2017	Üle	5
26	Tamm	Maali	87	22.10.2017		
10	Haab	Kalle	93	07.11.2017	Üle	2
2	Kask	Eedi	95	15.11.2017	Üle	10
19	Pärn	Aare	98	29.10.2017		
18	Kivi	Eedi	100	30.10.2017		

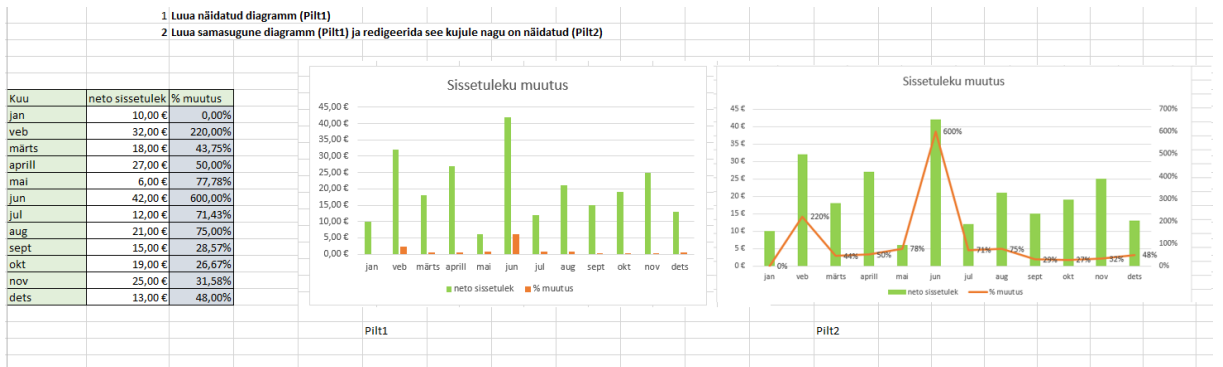
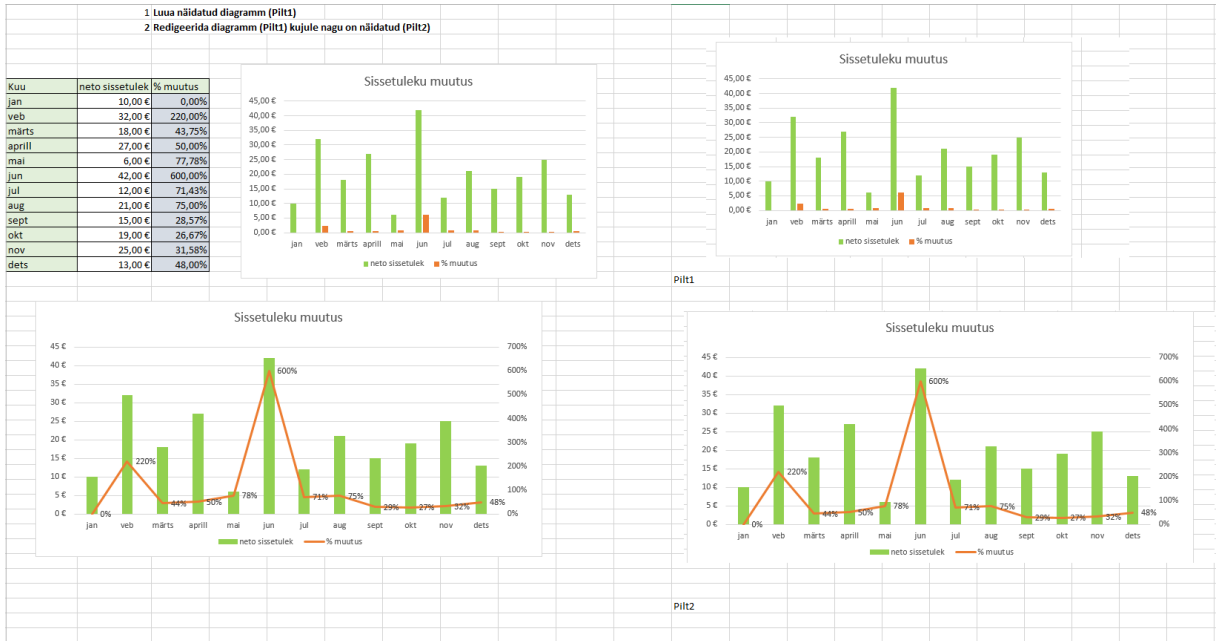
1 Muuta fondi värvust lahtrites, mis on tähtaja ületanud "Esitamise tähtaeg" on lahtris D12						
2 Tuua välja (Tulp F) tekst "Üle", kui tulbas "E" olev väärtus on tähtaja ületanud						
3 Tuua välja (Tulp G) mitu päeva on tähtaeg ületatud						
4 Tuua välja mitu kodutööd pole tähtajaks esitatud						
5 Tuua välja mitu kodutööd on tähtajaks esitatud						
7 Sorteerida tabel "punktid" alusel kasvavasse järjestusse.						
kodused tööd üle tähtaja						
kodused tööd tähtajaks						
Esitamise tähtaeg 05.11.2017						
Nr	Perekonn	Eesnimi	Punktid	Esitamise kuupäev	Üle	Mitu päeva üle
1	Kuusk	Aadu	69	16.11.2017		
2	Kask	Eedi	95	15.11.2017		
3	Mänd	Aare	36	14.11.2017		
4	Haab	Maali	59	13.11.2017		
5	Kivi	Kalle	82	12.11.2017		
6	Pärn	Margus	43	11.11.2017		
7	Kuusk	Eedi	85	10.11.2017		
8	Kask	Aare	15	09.11.2017		
9	Mänd	Maali	72	08.11.2017		
10	Haab	Kalle	93	07.11.2017		
11	Kivi	Margus	73	06.11.2017		
12	Pärn	Aadu	68	05.11.2017		
13	Pärn	Aadu	11	04.11.2017		
14	Kuusk	Aare	83	03.11.2017		
15	Kask	Maali	67	02.11.2017		
16	Mänd	Kalle	73	01.11.2017		
17	Haab	Margus	71	31.10.2017		
18	Kivi	Eedi	100	30.10.2017		
19	Pärn	Aare	98	29.10.2017		
20	Kadakas	Aare	43	28.10.2017		
21	Lepp	Maali	51	27.10.2017		
22	Pärn	Kalle	53	26.10.2017		
23	Loodus	Margus	61	25.10.2017		
24	Soo	Eedi	34	24.10.2017		
25	Raba	Aare	21	23.10.2017		
26	Tamm	Maali	87	22.10.2017		
27	Lepp	Kalle	33	21.10.2017		
28	Tamm	Margus	55	20.10.2017		

Lisa 7 - Keerulisemate funktsioonide ülesanded

1 Sorteerida tabel väljade "Perekonnanim" ja "Eesnimi" alusel					
2 Tuua välja (Tulp E) Boonus vastavalt sellele millisesse Gruppi ta kuulub (Grupid A5:B10)					
1	0%				
2	5%				
3	10%				
4	20%				
5	30%				
6	40%				
7	50%				
Nr	Perekonn	Eesnimi	Esitatud töid	Boonus	
10	Haab	Kalle	1	0%	
4	Haab	Maali	3	10%	
17	Haab	Margus	7	50%	
20	Kadakas	Aare	2	5%	
8	Kask	Aare	4	20%	
2	Kask	Eedi	4	20%	
15	Kask	Maali	3	10%	
18	Kivi	Eedi	6	40%	
5	Kivi	Kalle	6	40%	
11	Kivi	Margus	3	10%	
1	Kuusik	Aadu	1	0%	
14	Kuusik	Aare	4	20%	
7	Kuusik	Eedi	5	30%	
27	Lepp	Kalle	3	10%	
21	Lepp	Maali	3	10%	
23	Loodus	Margus	1	0%	
3	Mänd	Aare	5	30%	
16	Mänd	Kalle	5	30%	
9	Mänd	Maali	2	5%	
12	Pärn	Aadu	4	20%	
13	Pärn	Aadu	7	50%	
19	Pärn	Aare	5	30%	
22	Pärn	Kalle	6	40%	
6	Pärn	Margus	2	5%	
25	Raba	Aare	2	5%	
24	Soo	Eedi	1	0%	
26	Tamm	Maali	4	20%	
28	Tamm	Margus	5	30%	

1 Sorteerida tabel väljade "Perekonnanim" ja "Eesnimi" alusel				
2 Tuua välja (Tulp E) Boonus vastavalt sellele millisesse Gruppi ta kuulub (Grupid A6:B12)				
Esitatud töid	Boonus			
1	0%			
2	5%			
3	10%			
4	20%			
5	30%			
6	40%			
7	50%			
Nr	Perekonn	Eesnimi	Esitatud töid	Boonus
1	Kuuski	Aadu	1	
2	Kask	Eedi	4	
3	Mänd	Aare	5	
4	Haab	Maali	3	
5	Kivi	Kalle	6	
6	Pärn	Margus	2	
7	Kuuski	Eedi	5	
8	Kask	Aare	4	
9	Mänd	Maali	2	
10	Haab	Kalle	1	
11	Kivi	Margus	3	
12	Pärn	Aadu	4	
13	Pärn	Aadu	7	
14	Kuuski	Aare	4	
15	Kask	Maali	3	
16	Mänd	Kalle	5	
17	Haab	Margus	7	
18	Kivi	Eedi	6	
19	Pärn	Aare	5	
20	Kadakas	Aare	2	
21	Lepp	Maali	3	
22	Pärn	Kalle	6	
23	Loodus	Margus	1	
24	Soo	Eedi	1	
25	Raba	Aare	2	
26	Tamm	Maali	4	
27	Lepp	Kalle	3	
28	Tamm	Margus	5	

Lisa 8 – Diagrammide ülesanded



Lisa 9 - Andmetabelite ülesanded

Klass	Paralleel	Õpilaste arv
1	A	23
1	B	22
1	C	26
2	A	25
2	B	26
2	C	27
3	A	22
3	B	21
3	C	21
4	A	27
4	B	24
4	C	26
5	A	24
5	B	27
5	C	24
6	A	23
6	B	21
6	C	28
7	A	24
7	B	25
7	C	24
8	A	25
8	B	21
8	C	24
9	A	23
9	B	19
9	C	25

Row Label	Sum of Õpilaste arv	Row Label	Sum of Õpilaste arv
A	216	A	33,38%
B	206	B	31,84%
C	225	C	34,78%
Grand Total	647	Grand Total	100,00%

Row Labels	Sum of Õpilaste arv	Row Labels	Sum of Õpilaste arv
A	216	A	33,38%
B	206	B	31,84%
C	225	C	34,78%
Grand Total	647	Grand Total	100,00%

Pilt1	Pilt2

Klass	Paralleel	Õpilaste arv
1	A	23
1	B	22
1	C	26
2	A	25
2	B	26
2	C	27
3	A	22
3	B	21
3	C	21
4	A	27
4	B	24
4	C	26
5	A	24
5	B	27
5	C	24
6	A	23
6	B	21
6	C	28
7	A	24
7	B	25
7	C	24
8	A	25
8	B	21
8	C	24
9	A	23
9	B	19
9	C	25

Row Labels	Sum of Õpilaste arv	Row Labels	Sum of Õpilaste arv
A	216	A	33,38%
B	206	B	31,84%
C	225	C	34,78%
Grand Total	647	Grand Total	100,00%

Pilt1	Pilt2

Lisa 10 – Küsitluse tulemused

Vastake küsimustele peale testi lõpetamist								
Kui kaua kulus testi tegemisele aega?								
Vastus:	1h							
Kuidas hindate oma Exceli alaseid teadmisi viie palli skaalal? 1-Halb 5-Hea								
vastus:	2							
Kas kasutasite ülesannete lahendamisel kõrvalist abi (veebi, õppematerjale jms)?								
Vastus:	Jah							
Kas oli ülesandeid, millest aru saamine oli keeruline? Märkida üles (näiteks: Sheet 2, ülesanne 4)								
Vastus:								
Kas on soovitusi ülesannete kergemini arusaadavaks muutmisel?								
Vastus:	Hetkel ei ole							

Vastake küsimustele peale testi lõpetamist								
Kui kaua kulus testi tegemisele aega?								
Vastus:	1 h							
Kuidas hindate oma Exceli alaseid teadmisi viie palli skaalal? 1-Halb 5-Hea								
vastus:	1							
Kas kasutasite ülesannete lahendamisel kõrvalist abi (veebi, õppematerjale jms)?								
Vastus:	Ei							
Kas oli ülesandeid, millest aru saamine oli keeruline? Märkida üles (näiteks: Sheet 2, ülesanne 4)								
Vastus:								
Kas on soovitusi ülesannete kergemini arusaadavaks muutmisel?								
Vastus:								

Vastake küsimustele peale testi lõpetamist								
Kui kaua kulus testi tegemisele aega?								
Vastus:	1 tund							
Kuidas hindate oma Exceli alaseid teadmisi viie palli skaalal? 1-Halb 5-Hea								
vastus:	1							
Kas kasutasite ülesannete lahendamisel kõrvalist abi (veebi, õppematerjale jms)?								
Vastus:	Jah							
Kas oli ülesandeid, millest aru saamine oli keeruline? Märkida üles (näiteks: Sheet 2, ülesanne 4)								
Vastus:								
Kas on soovitusi ülesannete kergemini arusaadavaks muutmisel?								
Vastus:								

Vastake küsimustele peale testi lõpetamist									
Kui kaua kulus testi tegemisele aega?									
Vastus:	60 min								
Kuidas hindate oma Exceli alaseid teadmisi viie palli skaalal? 1-Halb 5-Hea									
vastus:	2								
Kas kasutasite ülesannete lahendamisel kõrvalist abi (veebi, õppematerjale jms)?									
Vastus:	ei								
Kas oli ülesandeid, millest aru saamine oli keeruline? Märkida üles (näiteks: Sheet 2, ülesanne 4)									
Vastus:	Sheet 5, ülesanne 4								
Kas on soovitusi ülesannete kergemini arusaadavaks muutmisel?									
Vastus:	ei ole								

Vastake küsimustele peale testi lõpetamist									
Kui kaua kulus testi tegemisele aega?									
Vastus:	28 minutit								
Kuidas hindate oma Exceli alaseid teadmisi viie palli skaalal? 1-Halb 5-Hea									
vastus:	3								
Kas kasutasite ülesannete lahendamisel kõrvalist abi (veebi, õppematerjale jms)?									
Vastus:	Ei								
Kas oli ülesandeid, millest aru saamine oli keeruline? Märkida üles (näiteks: Sheet 2, ülesanne 4)									
Vastus:									
Kas on soovitusi ülesannete kergemini arusaadavaks muutmisel?									
Vastus:									

Vastake küsimustele peale testi lõpetamist									
Kui kaua kulus testi tegemisele aega?									
Vastus:	50 min								
Kuidas hindate oma Exceli alaseid teadmisi viie palli skaalal? 1-Halb 5-Hea									
vastus:	3								
Kas kasutasite ülesannete lahendamisel kõrvalist abi (veebi, õppematerjale jms)?									
Vastus:	jah								
Kas oli ülesandeid, millest aru saamine oli keeruline? Märkida üles (näiteks: Sheet 2, ülesanne 4)									
Vastus:	ei								
Kas on soovitusi ülesannete kergemini arusaadavaks muutmisel?									
Vastus:	ei								