

Tallinna Reaalkool

LaTeX kasutamine vormistamisel Tallinna Reaalkooli nõuete näitel

Juhend

Andres Erbsen, Sandra Schumann

12c

Juhendaja: Internet

Tallinn 2013

Sisukord

1. Ettevalmistused	3
2. Töötamine	4
2.1. Põhimõtted	4
2.2. Alati vajalikud käsud	4
2.3. Tiittellehe info	5
2.4. Jaotuskäsud	5
2.5. Imeliku ja üllatava toimega märgid	5
2.6. Joonised	6
2.6.1. Näide pildi lisamisest	6
2.7. Tabelid	7
2.7.1. Näide tabeli tegemisest	8
2.8. Loetelud	9
2.9. Muu	10
2.10. Kasutatud kirjanduse haldamine	10
Kasutatud materjalid	13

1. Ettevalmistused

Enne tööle asumist on vaja arvuti ette valmistada.

- Tõmmake mõni LaTeX distro. Windowsile soovitan MikTeX, mujale või tehnilisemaks tegelemiseks TeXLive
- MikTeX peaks vajalikud lisapakid automaatselt ise tõmbama nende vajaminemisel
- TeXLive-is on selle jaoks tlmanager
- Ubuntu sudo apt-get install texlive-xetex texlive-latex-extra texlive-lang-other texworks
- TexWorks editor. See peaks mõlemaga kaasas olema, või vähemalt variant selle tõmbamiseks. Ja muidugi võib muud ka kasutada, see on lihtsalt palju parem kui notepad.
- Töö jaoks uus kaust (LaTeX tekitab „pahna”).
- Reaalkooli vormistusele vastav class samasse kausta.
Classi saab <https://github.com/andres-erbsen/trkuur> („test”-kaustast pole faile vaja).
- MikTeX automaatse poolitamise jaoks:
<http://docs.miktex.org/manual/hyphenation.html>
- Tööfaili nimes, nagu ikka soovitavalt, ärgu olgu tühikuid, laiend on .tex
- Veenduge, et TeXWorksis oleks üleval vasakul rohelise noole juures valitud „xelatex” või „pdflatex” (ja soovitavalt pange see seadete alt defaultiks).

Töötamiseks peab oskama ka LaTeX koodi kirjutada. Lisaks käesolevale on kasulik õpetus <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Introduction>

2. Töötamine

Töotsükkel koosneb kahest osast.

- Kirjutate ühte aknasse lihtteksti ja texkoodi.
- „Play”-nupp vasakul üleval teises aknas tulemuse uuendamiseks (kasutage tihti).

Kõige lihtsam viis kirjutamiseks on võtta ette mõni näidisdokument (näiteks seesama) ja vahetada ära sisu. Sellegipoolest ei tee halba lisateadmised.

2.1. Põhimõtted

Vormistamisega tegeleb arvuti, teie ülesanne on paika panna, mis on mis: pealkiri, joonealune viide, kasutatud kirjanduse viide, pildifail, veebilink. Selle jaoks on spetsiaalsed käsud, enamik neist on iseseletavad.

- Kui käsk vajab teksti, läheb tekst `{kaarsulgudesse}` käsu taha.
- Käsule valikute andmiseks pannakse valikud `[nurksulgudesse]` kaarsulgude ja käsu vahele.
- Iga asi, millele öeldakse `\begin{asi}` peab millagi saama ka `\end{asi}`.
- Kirjavead käskudes lubatud ei ole – vigast sisendit keeldutakse töötlemast.
- Käske annab kopeerida, näidisfaili võib oma töö põhjaks kasutada – pole tarvis jalgratast uuesti leiutada.

2.2. Alati vajalikud käsud

Mõned käsud peab kirja panema igasse dokumenti.

- `\documentclass{trkuur}` – määrab, et selle faili vormistamiseks kasutab arvuti juhendeid failist `trkuur.cls`. See peab olema faili esimene käsk, enne teksti.
- `\documentclass[draft]{trkuur}` – teeb liiga pikkade ridade lõpud mustaks ja näitab ääremärkusi.
- `\begin{document}` – peab olema enne teksti, eriseaded on enne seda käsku. Enamasti teine rida.
- `\end{document}` – faili viimane rida. Vähemalt mina ei tea, et selle taha midagi panna.

2.3. Tiittellehe info

Need käsud käivad enne `\begin{document}` käsku, kuid tavaliselt pärast dokumendi klassi määramist ja vajalike pakside lisamist.

Väärtused, mida võib muuta, aga vaikimisi on olemas:

- `\paber{Uurimistöö}`
- `\asutus{Tallinna Reaalkool}`
- `\koht{Tallinn}`

Kohustuslikud käsud:

- `\title{Kooli lõpetamise jaoks \\\ väga tähtis uurimistöö}`
- `\author{Ei Keegi}`
- `\klass{-1i}`
- `\juhendaja{Elu Ise}`
- `\maketitle`

2.4. Jaotuskäsud

Järgmised käsud jaotavad sisu osadeks.

- `\chapter{Pealkiri}`, `\section{Pealkiri}`, `\subsection{Pealkiri}`, `subsubsection...`
- Chapterid koosnevad sectionitest, sectionid subsectionitest ja subsectionid subsubsectionitest, jne.
- Kirjutab pealkirja õige kujundusega **ja nummerdab**
- Lisab sissekande sisukorda
- `\addchap{Pealkiri}` – nagu `\chapter`, aga **ei nummerda**, näiteks sissejuhatuse jaoks
- `\tableofcontents` – märgib ära, kuhu tuleb sisukord: NB: sisukord koostatakse eelmise käivitamise pealkirjadest, sisukorra uuendamiseks käivitage kaks korda
- `\appendix` – nüüdsest alateist on lisad, ehk kõik `\chapter` jms käsud lisavad mitte osasid vaid lisasid.

2.5. Imeliku ja üllatava toimega märgid

Mõned märgid on LaTeXis teistsuguse toimega kui tavatekstis.

- **enter-enter** ehk tühi rida algfailis – alustab uut lõiku.
- `\\` – alustab uut rida (muidu loetakse enterid ja tabid tühikuteks). Kasutage ainult siis, kui väga vaja. Enamasti saab arvuti ise paigutustega hakkama paremini kui teie.

- `\-` – poolituskoht sõnas. Ärge kunagi poolitamiseks lihtsalt “-” pange.
- `~` – annab tühiku, mille juurest ei tohi uus rida alata (nt nimede vahele).
- `$... $` – ilusate valemite sisestamiseks läheb valem dollarite vahele.
- Ka m^2 on matemaatika, järelikut tuleb seda kirjutada `m^2` või `m2` (tulemus m^2).
- `^` – (matemaatikas) järgmine märk on ülaindeks/astendaja (joonealuste viidete jaoks vt `\footnote`).
- `_` – (matemaatikas) alaindeks.
- `{ ... }` – grupeerib nende vahel oleva osa, näiteks $e^{i\pi}$ prindib e kahe astendajaga ($e^{i\pi}$).
- `\pi` – pii (π), samuti matemaatika.
Teiste märkide leidmiseks on kasulik <http://detexify.kirelabs.org/> hea brauseriga.
- `&` – tabeli loomisel tulpade eraldaja.
- `%` – kõike, mis on üksiku `%` taga samal real, ignoreeritakse (kommentaar).
- `\#, \$, \% , \&, \sim, _, \^, \{, \}` ja `\textbackslash` – eelnevate märkide teksti sisestamine.
- Jutumärgid. Et arvutile selgeks teha, kus jutumärgid algavad ja lõppevad, tuleb kasutada erinevaid märke. Eesti-stiilis jutumärkide alustamiseks kasutatakse kahte koma ja lõpetamiseks kahte üksikut ülakoma (paarisülakomakoma mitte kunagi). Näide: „Aabits”.

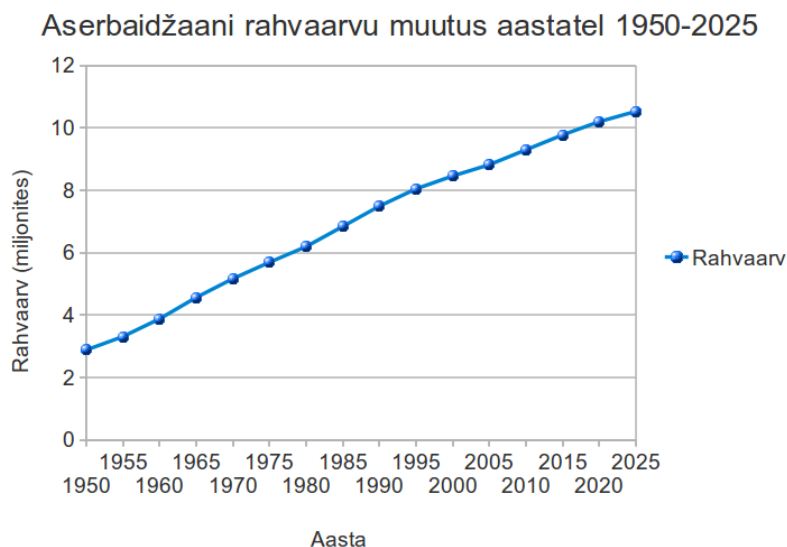
2.6. Joonised

Joonise lisamiseks peab pildifail (nt .png või .jpg) olema samas kaustas kus .tex-fail.

- `\begin{figure} ... \end{figure}` – nende vahele käib kõik joonisega seotu
- LaTeX omab isesugust ettekujutust sellest, kuidas on hea paigutada jooniseid. Kui soovite, et seda ilusama lehe saamiseks ringi ei tõstetaks, lisage valik „h”: `\begin{figure}[h]`, kui tahate keelata ka antud koha läheduses sobitamise: `\begin{figure}[h!]`
- `\caption{Seletab, kuidas kalad ujuvad}` – joonise pealkiri
- `\allikas{Postimees...}`
- `\label{kaladejoonis}` – joonise tähis (ei ole dokumendis nähtav, vt `\ref`)
- `\ref{kaladejoonis}` – kasutatakse tekstis joonisele viitamisel numbri kirjutamise asemel, selle väärtus muutub koos joonise numbriga, näiteks eelnevate jooniste eemaldamisel. Viitab joonisele, mille `\label{}` on vastav.
- `\includegraphics[width=1.0\textwidth]{failinimi-ilma-laiendita}` – valib töökaustast sobivaima laiendiga selle nimega pildi ja lisab selle töösse. Kasutage **figure** sees. **width** muudab laiust.

2.6.1. Näide pildi lisamisest

Kaustas on pilt nimega “rahvaarvu-kasv.png”.



Joonis 1. Aserbaidžaani Vabariigi rahvaarv aastatel 1950-2025

Allikas: International Programs – Azerbaijan – U.S. Census Bureau

```
\begin{figure}
\includegraphics[width=0.7\linewidth]{rahvaarvu-kasv}
\caption{Aserbaidžaani Vabariigi rahvaarv aastatel 1950-2025}
\allikas{International Programs -- Azerbaijan -- U.S. Census Bureau}
\label{aser-rahvakasv}
\end{figure}
```

ja tekstis võib viidata järgmiselt:

„...kuid nagu on näha jooniselt \ref{aser-rahvakasv}, ei mõjutanud...”

Et teksti tekiks `\ref{}`-kohtadele õiged numbrid, on mõnikord vaja *buildida* („play”-nuppu vajutada) kaks korda, numbrid muutuvad teisel korral.

Tulemusena tekib kusagile joonis, millele saab tekstist viidata. Näitena on sama joonis ja üks viide sellele toodud ka siin.

„...kuid nagu on näha jooniselt 1, ei mõjutanud...”

2.7. Tabelid

LaTeX on ise võimeline looma tabelleid.

- `\begin{table} ... \end{table}` – nende vahele käib kogu tabeliga seotud osa.

- LaTeX omab „hea paigutuse” ettekujutust lisaks joonistele ka tabelite jaoks. Kui soovite, et tabelit ilusama lehe saamiseks ringi ei tõstetaks, lisage valik “h”:**\begin{table}[h]**, kui tahate keelata ka antud koha läheduses sobitamise: **\begin{table}[h!]**.
- **\caption{Aserbaidžaani sündimus, suremus ja migratsioon aasta 2011 seisuga}** – tabeli pealkiri.
- **\allikas{International Programs – Region Summary – U.S. Census Bureau}**
- **\label{rahvastikutabel}** – tabeli tähis (ei ole dokumendis nähtav, vt \ref).
- **\ref{rahvastikutabel}** – kasutatakse tekstis tabelinumbri kirjutamise asemel, selle väärtus muutub koos tabeli numbriga näiteks eelnevate tabelite eemaldamisel. Viitab tabelile, mille **\label{}** on vastav.
- **\begin{tabular}{}**{tabeli veergude defineerimine} ... **\end{tabular}** - nende vahele päris tabel (tabeli sisu).

Tabeli veergude defineerimiseks:

- | – vertikaalne joon (veergude vahel)
- l (väike L) – vasakjoondatud veerg, selle puhul ei ole veeru laius kasutaja poolt määratud. Samaselt on r paremjoondatud veerg ja c keskjoondatud veerg.
- **p{laius}** (näiteks **p{2.1cm}**) – kasutaja poolt määratud laiusega vasakjoondatud veerg.
- **\hline** – tekitab horisontaalse joone.
- **&** – eraldab tabeli veerge.
- **** – tabeli ühe rea lõpus.
- Tabelid võib valmis teha ka mujal ja laadida **\includegraphics** käsuga nagu jooniste puhul.

2.7.1. Näide tabeli tegemisest

Järgnevalt on näide tabeli tegemisest ja sellele viitamisest: „...mis on näha tabelis \ref{census1}.”

```
\begin{table}[h!]
\caption{Sündimus, suremus ja migratsioon aasta 2011 seisuga}
\begin{tabular}{| l | p{2.1cm} | p{2cm} | p{2cm} | p{2cm} | p{2cm} | } \hline
& Sündimus (%) & Suremus (%) & Migrat\\-sioon (%) & Loomulik iive (\%) & 
Rahvaarvu kasv (\%) \\ \hline
Aserbaidžaan & 17,4 & 7,2 & 0,0 & 1,02 & 1,02 \\ \hline
Euroopa & 10,4 & 11,5 & 1,2 & -0,12 & 0,01 \\ \hline
Maailm & 19,3 & 8,0 & - & 1,13 & 1,12 \\ \hline \hline
& Sündide arv & Surmade arv & Rändesaldo & Loomulik iive & Rahvaarvu muutus \\ \hline
```



```

Aserbaidžaan & 163 325 & 67 191 & 0 & 96 134 & 96 134 \\ \hline
Euroopa & 7 640 936 & 8 492 056 & 912 385 & -851 120 & 61 265 \\ \hline
Maailm & 134 189 210 & 55 670 570 & - & 78 518 640 & 77 529 151 \\ \hline
\end{tabular}
\allikas{International Programs -- Region Summary -- U.S. Census Bureau}
\label{census1}
\end{table}

```

Tulemus: „...mis on näha tabelis 1.”

Tabel 1. Sündimus, suremus ja migratsioon aasta 2011 seisuga

	Sündimus (‰)	Suremus (‰)	Migrat- sioon (‰)	Loomulik iive (%)	Rahvaarvu kasv (%)
Aserbaidžaan	17,4	7,2	0,0	1,02	1,02
Euroopa	10,4	11,5	1,2	-0,12	0,01
Maailm	19,3	8,0	-	1,13	1,12
	Sündide arv	Surmade arv	Rändesaldo	Loomulik iive	Rahvaarvu muutus
Aserbaidžaan	163 325	67 191	0	96 134	96 134
Euroopa	7 640 936	8 492 056	912 385	-851 120	61 265
Maailm	134 189 210	55 670 570	-	78 518 640	77 529 151

Allikas: International Programs – Region Summary – U.S. Census Bureau

2.8. Loetelud

Iga asja ette item ja alguses vastavalt “enumerate” või “itemize”. Näide:

```

\begin{enumerate}
\item Muidugi võib üks loetelu olla teise sees.
\item Üht tüüpi nimekiri võib sisalduda ka teist tüüpi nimekirjas.
\begin{itemize}
\item Nimekiri võib olla nummerdatud.
\item Nimekiri võib olla ka nummerdamata.
\end{itemize}
\item Kui vaja, muutub sisemise nimekirja vormistus.
\end{enumerate}

```

Tulemus:

1. Muidugi võib üks loetelu olla teise sees.
2. Üht tüüpi nimekiri võib sisalduda ka teist tüüpi nimekirjas.
 - Nimekiri võib olla nummerdatud.

- Nimekiri võib olla ka nummerdamata.
3. Kui vaja, muutub sisemise nimekirja vormistus.

«

2.9. Muu

On veel mõned kasulikud käsud.

- `\footnote{Tõeliste jaburuste seadus, lõige 2}` – joonealune märkus.
- `\url{http://www.wikibooks.org}` – nähtav klikitav link, täpsusfontiga.
- `\href{http://www.wikibooks.org}{Wikibooks home}` – tekst, mis toimib klikkimisel lingina. Aadressi pole näha.
- `\clearpage` – teeme siia kindlasti lehepiiri; enamasti saab arvuti sellega ise hakkama, kasutage, kui väga vaja.
- `\todo{Märkus lehe serva peal}` – märkmed iseendale või juhendajale.

2.10. Kasutatud kirjanduse haldamine

Kasutatud kirjanduse haldamise jaoks on vaja lisatööd.

- `\addbibresource{failinimi}` – kasutatud kirjanduse andmeid loetakse sellest failist.
- `\printbibliography` – väljastab kasutatud kirjanduse nimistu.
- `\autocite[1]{aabits}` – lisab tekstisisese viite raamatule, mis on bibliograafiafailis tähistatud kirjega “aabits” leheküljele 1.
- Wikipedia tsiteerimisel on autoriks “Wikipedia” ja pealkirjaks “s.v. Eesti” (vt näidet allpool).
- `\nocite{clr}` – lisab vastava tähisega raamatu ka siis kasutatud materjalide hulka, kui talle tekstis viiteid pole. Vajalik näiteks jooniste ja tabelite allikate lisamiseks.
- `\nocite{*}` – näitab ka neid materjale, millele tekstis ei viidatud, kuid mis on ikkagi kirjandusefailis olemas (mittesoovitav).
- `\longcite{miski}` – ei lühenda pealkirja.

Et lisatud viited ka esitataks, tuleb dokument käivitada ka „bibtex” valikuga „play”-nupu juurest.

Järgnevad näited sellest, mis peaks minema kasutatud kirjanduse faili:

```
@book{selleraamatut2his,
author = "John Smith",
title = "On pointless regulations",
```

```

publisher = "SomeCompany",
year = "2012",
address = "New York"
}

```

```

@misc{JLember2008,
title = "TEHISÕPE",
year = "2008",
author = "Jüri Lember",
note = "loengukonspekt"
}

```

```

@online{mutt,
title = "Tulevikuks saame üksnes valmis olla",
url = "http://www.epl.ee/artikkelL317961.html",
urldate = "2006-04-13",
date = "2006-04-13",
author = "Mati Mutt"
}

```

```

@online{wiki-precision-and-recall,
url = "https://www.wikipedia.org/wiki/Precision_and_recall",
urldate = "2012-01-10", % lugemise kuupäev
date = "2012-01-10", % avaldamise kuupäev
title = "s.v.Precision and recall", % ERAND
author = "Wikipedia"
}

```

Kasutamine: „Segased ja kummalised käsud on paljudele inimestele sagedane probleem teksti mõistmisel \autocite[212]{selleraamatut2his}. Eelnevat tuleb arvestada tuleviku kontekstis \autocite{mutt}. Kahemõttelisus ja liiga pikad laused on probleem mitte ainult inimesele, vaid lisaks ka arvutile \autocite{JLember2008}. Lausemustrite tuvastamisel on kasulik tugineda eelnevatele kogemustele \autocite{wiki-precision-and-recall}.”¹

Tulemus:

„Segased ja kummalised käsud on paljudele inimestele sagedane probleem teksti mõistmisel (Smith 2012: 212). Eelnevat tuleb arvestada tuleviku kontekstis (Mutt 2006). Kahemõttelisus

¹ See tekst on täielik väljamõeldis, kuigi võib vastata tõele.

ja liiga pikad laused on probleem mitte ainult inimesele, vaid lisaks ka arvutile (Lember 2008). Lausemustrite tuvastamisel on kasulik tugineda eelnevatele kogemustele (Wikipedia 2012 s.v. Precision and...)."’

Kasutatud materjalid

International Programs - Azerbaijan - U.S. Census Bureau. Loetud: <http://www.census.gov/population/international/data/idb/country.php>, 15.10.2011.

International Programs - Region Summary - U.S. Census Bureau. Loetud: <http://www.census.gov/population/international/data/idb/region.php>, 16.10.2011.

Lember, J. TEHISÕPE. loengukonspekt.

Mutt, M. (2006) Tulevikuks saame üksnes valmis olla. Loetud: <http://www.epl.ee/artikkel317961.html>, 13.04.2006.

Smith, J. (2012) On pointless regulations. New York: SomeCompany.

Wikipedia (2012) s.v. Precision and recall. Loetud: https://www.wikipedia.org/wiki/Precision_and_recall, 10.01.2012.