

# Typsättning av examensarbete vid MAI

Jonas Granholm

2016-05-11 (v 0.9)

Det här dokumentet är tänkt att visa hur man går till väga för att typsätta ett examensarbete som görs vid Matematiska institutionen vid Linköpings universitet, med hjälp av den klassfil som finns att ladda ner från MAI:s webbsida. Det är även tänkt att ge några fingervisningar till hur man kan göra om man vill göra saker som inte täcks in av mallen som den är.

Dokumentet är uppdelat i tre delar, döpta *Hur...*, *Varför...* och *Tänk om...*. Delen *Hur...* är tänkt att förklara just hur man gör för typsätta sitt examensarbete, och är egentligen det enda man behöver läsa. Delen *Varför...* svarar på en del frågor som kan uppkomma. Delen *Tänk om...* ger lösningar eller åtminstone idéer på hur man kan lösa problem som uppkommer eller göra saker som mallen inte riktigt är konstruerad för.

Lite här och var finns det hänvisningar till andra delar av dokumentet. Dessa är klickbara och leder till avsnitt som relaterar till den aktuella delen. Även innehållsförteckningen är klickbar.

→ Innehåll

## Oj, vad mycket information!

Om du bara vill göra det absolut viktigaste för att använda mallen, så räcker det med följande: Strukturera din indatafil enligt kapitel 3, och mata in information enligt kapitel 5. Resten av detta dokument kan läsas vid intresse eller om fel uppkommer.

→ 3 Struktur  
→ 5 Information

## Innehåll

### Hur...

1	mycket förkunskaper krävs? . . . . .	3
2	mycket mer än källfilen behövs? . . . . .	3
3	ska min indatafil se ut? . . . . .	3
4	laddar jag in fler paket? . . . . .	3
5	anger jag informationen om exjobbet? . . . . .	4
6	skriver jag introduktion? . . . . .	4
7	skriver jag abstract både på svenska och engelska? . . . . .	4
8	skriver jag texten? . . . . .	4

### Varför...

9	heter mallen <code>liumaix.cls</code> ? . . . . .	6
10	finns <code>\pdftitle</code> , <code>\pdfauthor</code> och <code>\pdfkeywords</code> ? . . . . .	6
11	finns det ingen omslagssida? . . . . .	6
12	blir det inte A4-papper? . . . . .	6
13	är det så många filer? . . . . .	6
14	är det inte version 1.0? . . . . .	7

### Tänk om...

15	<code>hyperref</code> krånglar? . . . . .	8
16	min indatafil bli ohanterligt stor? . . . . .	8
17	jag tycker att mallen är dålig? . . . . .	8
18	något blir fel? . . . . .	8
19	jag vill kontakta skaparen av mallen? . . . . .	8

→ Oj, vad mycket

# Hur...

## 1 Hur mycket förkunskaper krävs?

Det enda du behöver veta för att använda mallen är hur man skriver och kompilerar ett vanligt L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-dokument. Den här manualen tar upp enkla saker såväl som mer avancerade saker, men de avancerade sakerna är inte nödvändiga för normal användning av mallen, så det borde gå bra att bara hoppa över det man inte förstår.

## 2 Hur mycket mer än källfilen behövs?

Förutom din källfil, som måste vara sparad i teckenkodningen UTF-8, behöver du filen `liumaix.cls` samt en av filerna `liulogo_sv.eps` och `liulogo_en.eps`, vilka finns tillgängliga på MAI:s hemsida för examensarbeten. Dessa filer måste ligga i samma mapp som din källfil. Du behöver även en fungerande L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-installation. Om du väljer att använda dig av pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, LuaL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, XeL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X eller L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X $\rightarrow$ dvips $\rightarrow$ ps2pdf är upp till dig.

## 3 Hur ska min indatafil se ut?

Den övergripande strukturen på huvudfilen bör vara som följande:

→ 16 Uppdelning

```
\documentclass[⟨Språk⟩,⟨Nivå⟩]{liumaix}
```

```
⟨Paket och definitioner⟩
```

→ 4 Paket

```
\begin{document}
```

```
\frontmatter
```

```
⟨Information⟩
```

→ 5 Information

```
\maketitle
```

```
⟨Introduktion⟩
```

→ 6 Introduktion

```
\mainmatter
```

```
⟨Text⟩
```

→ 8 Text

```
\end{document}
```

Du kan utgå från filen `exempel.tex` som distribueras med mallen. Fältet *⟨Språk⟩* ska ersättas av antingen `english` eller `swedish`. Fältet *⟨Nivå⟩* är valfritt och kan ersättas av antingen `bachelor` eller `master`. De övriga fälten utvecklas nedan.

## 4 Hur laddar jag in fler paket?

Paket och inställningar laddas in efter `\documentclass` precis som i andra dokument. Enda skillnaden är att paketen `graphics`, `tabularx`, `epstopdf`, `geometry`, `iftex`, `fancyhdr`, `hyperref` samt `fontenc`, `inputenc` och `babel` om du använder T<sub>E</sub>X eller pdfT<sub>E</sub>X respektive `polyglossia` och `fontspec` om du använder XeL<sub>E</sub>X eller LuaL<sub>E</sub>X redan är inladdade, så du behöver inte ta med dem.

→ 15 hyperref

## 5 Hur anger jag informationen om exjobbet?

Informationen om exjobbet anges med de kommandon som presenteras i tabell 1. Alla dessa kommandon tar ett argument, utom `\supervisor` och `\examiner` som (utan asterisk) tar två. Kommandot `\supervisor` kan även användas flera gånger, i de fall arbetet har mer än en handledare. Efter att infon angetts använder man `\maketitle` för att skapa titelsidan.

## 6 Hur skriver jag introduktion?

Introduktionstexten skrivs mellan kommandona `\maketitle` och `\mainmatter`. Rubrikerna kan anges med `\chapter*`-kommandot för att inte komma med i innehållsförteckningen.

De delar som passar bra här är sammanfattning/abstract, tack, terminologi, innehållsförteckning och eventuellt tabell- och figurförteckningar. Abstract måste finnas på engelska oavsett vilket språk som används i övrigt. Efter sammanfattningen placerar man nyckelord och url till den digitala versionen av rapporten med kommandona `\placeenkeywords`, `\placesvkeywords`, `\placeenurl` och `\placesvurl`. Innehålls- tabell- och figurförteckningar skapas som vanligt med kommandona `\tableofcontents`, `\listoftables` och `\listoffigures`.

→ 7 Abstract

## 7 Hur skriver jag abstract både på svenska och engelska?

Egentligen kan man bara skriva sitt abstract på både svenska och engelska utan att några stora problem uppkommer, men för att t.ex. radbrytningen ska bli helt rätt krävs att man anger vilket språk som används. Det gör man med koden nedan. Även här ska `<Språk>` ersättas av `english` eller `swedish`.

```
\begin{otherlanguage*}{<Språk>}
<Text>
\end{otherlanguage*}
```

## 8 Hur skriver jag texten?

Huvudtexten skrivs precis som i ett vanligt dokument. Eftersom mallen är baserad på klassen `book` så bör den högsta kapitelnivån markeras med `\chapter`.

Om arbetet innehåller ett appendix använder man kommandot `\appendix` när detta börjar. Då nollställs kapitelräknaren och kapitel kommer efter det att numreras med bokstäver istället för siffror.

Texten ska avslutas med en litteraturförteckning. Eftersom det finns flera olika sätt att skapa sin litteraturförteckning kommer jag inte gå in på någon särskild metod här, men det finns förstås mycket information på internet.

Tabell 1: Kommandon för att ange information om examensarbetet.

Kommando	Argument	Används i
<code>\title</code>	Arbetets titel	Titelsidan <sup>1</sup>
<code>\author</code>	Hela ditt namn	Titelsidan och copyrightsidan <sup>1</sup>
<code>\shortauthor</code>	Ditt efternamn	Sidfötter vid nya kapitel
<code>\department</code>	Institutionen där exjobbet görs <sup>2,3</sup>	Titelsidan
<code>\supervisor</code> <sup>4</sup>	Handledarens namn och institution <sup>2,5</sup>	Titelsidan
<code>\examiner</code>	Examinatorns namn och institution <sup>2,5</sup>	Titelsidan
<code>\level</code>	Nivå (G2 eller A)	Titelsidan
<code>\credits</code>	Antal hp	Titelsidan
<code>\regnumber</code>	Id-nummer som ges av administratör	Titelsidan
<code>\publishmonth</code>	Den månad arbetet publiceras	Titelsidan
<code>\publishyear</code>	Det år arbetet publiceras	Titelsidan, copyrightsidan och sidfötter vid nya kapitel
<code>\city</code>	Staden där arbetet publiceras <sup>6</sup>	Titelsidan
<code>\enkeywords</code>	Nyckelord relaterade till examensarbetet	Efter abstract <sup>1</sup> , skrivs ut med <code>\placeenkeywords</code> och <code>\placesvkeywords</code>
<code>\publishurl</code>	Webbadressen där arbetet publiceras	Efter abstract, skrivs ut med <code>\placeenurl</code> och <code>\placesvurl</code>
<code>\pdftitle</code> <sup>7</sup>	Arbetets titel som ren text	PDF:ens metadata → 10 <code>\pdf...</code>
<code>\pdfauthor</code> <sup>7</sup>	Ditt namn som ren text	PDF:ens metadata
<code>\pdfkeywords</code> <sup>7</sup>	Nyckelord som ren text	PDF:ens metadata
<code>\pdfsubject</code>	Arbetets ämne som ren text	PDF:ens metadata

<sup>1</sup> Även i PDF:ens metadata, om inte `\pdf...` används (se nedan).

<sup>2</sup> Här kan kommandona `\mai` och `\liu` vara användbara. De utvecklas till MAI:s och LiU:s namn på det valda språket.

<sup>3</sup> Om denna utelämnas används `\mai`.<sup>2</sup>

<sup>4</sup> Kan användas flera gånger.

<sup>5</sup> Om du använder `\supervisor*` resp. `\examiner*` så läggs institutionen till automatiskt (`\department` för `\supervisor` och `\mai` för `\examiner`).

<sup>6</sup> Om denna utelämnas används Linköping.

<sup>7</sup> Frivilligt. Om detta inte anges används motsvarande kommando utan `pdf`.

# Varför...

## 9 Varför heter mallen `liumaix.cls`?

Namnet står för LiU – MAI – Examensarbete. Namnet är uppbyggt på detta sätt för att det inte ska uppstå några problem med att hålla rätt på filer om man skriver examensarbeten på flera institutioner eller universitet.

## 10 Varför finns `\pdftitle`, `\pdfauthor` och `\pdfkeywords`?

Arbetets titel, författarens namn samt de nyckelord som anges läggs i pdf:ens metadata. Dock fungerar detta inte för komplicerade L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-konstruktioner, som t.ex. matematiska uttryck. Med dessa kommandon kan man ange alternativa texter som hamnar i metadatan istället.

## 11 Varför finns det ingen omslagssida?

Omslaget finns hos tryckeriet. Eftersom det går runt hela det tryckta arbetet och innehåller typsnitt som inte är fritt tillgängliga skulle det vara svårt att ta med det i mallen.

## 12 Varför blir det inte A4-papper?

Som standard används formatet S5, vilket är det format som uppsatsen slutligen trycks i. Om du vill ha en pdf i A4-format kan du använda klassalternativet `a4paper`.

```
\documentclass[\langle Språk \rangle,\langle Nivå \rangle,a4paper]{liumaix}
```

## 13 Varför är det så många filer?

Det är så många filer för att du ska kunna använda mallen på det sätt som passar dig bäst.

`liumaix.cls` är den huvudsakliga mallfilen. Den är gjord som en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-klass för att all kod inte ska behöva ta plats i den fil där du skriver ditt exjobb.

`exempel.tex` är till för att det ska vara lättare att börja använda mallen. Använd den om du känner för det.

`liumaix-enkelfilig.tex` är hela mallen i en `tex`-fil. Den kan vara användbar om något krånglar med `cls`-filen eller om du vill ändra något i mallen.

`liulogo_en.eps` och `liulogo_sv.eps` är universitetets logga som används på copyrightsidan. Vilken version av loggan som används bestäms av språket på uppsatsen.

`Instruktioner.pdf` förklarar hur mallen används.

När du vet vilka filer du ska använda för ditt arbete är det fullt möjligt att radera de övriga.

## 14 Varför är det inte version 1.0?

Versionsnumret är satt till 0.9 då det finns vissa funktioner som jag har tänkt implementera, men inte hunnit med än. Dessa funktioner är inga nödvändigheter som saknas, utan snarare tänkta att göra det enklare att använda mallen på fler sätt. Mallen i sitt nuvarande skick är alltså fullt redo att användas till examensarbeten.

Dock har jag inte haft möjlighet att testa mallen på alla olika system och med alla olika paket som finns, så det kan fortfarande finnas buggar. Om du upptäcker något som kan förbättras (oavsett om det är i mallen eller instruktionerna) får du gärna höra av dig, så kan jag ta med det i version 1.0.

→ 18 Buggar

→ 19 Kontakt

# Tänk om...

## 15 Tänk om hyperref krånglar?

Paketet `hyperref` tenderar att krångla i kombination med andra paket, vilket oftast beror på att paketen laddas in i fel ordning. För att lösa detta finns klassalternativet `nohyperref` som gör att `hyperref` inte laddas in av klassen, utan du får ladda in det själv:

```
\documentclass[⟨Språk⟩,⟨Nivå⟩,nohyperref]{liumaix}
⟨Paket som måste laddas in före hyperref⟩
\usepackage{hyperref}
⋮
```

## 16 Tänk om min indatafil bli ohanterligt stor?

Indatafilen kan lätt bli väldigt stor, vilket kan göra det svårt att arbeta med den. En lösning kan vara att skriva varje kapitel i en egen `tex`-fil, som sedan inkluderas genom att skriva `\include{⟨Filnamn⟩}`, där filnamnet skrivs utan filändelse.

## 17 Tänk om jag tycker att mallen är dålig?

Det finns inget krav på att denna mall måste användas, utan den finns bara till för att göra det enklare att skriva en uppsats med det traditionella utseendet.

## 18 Tänk om något blir fel?

Sök på internet och experimentera så kanske det löser sig. Om felet verkar bero på mallen så får du gärna meddela mig så kan jag rätta till det eller lägga till en kommentar här i instruktionerna.

→ 13 Experimentera  
→ 19 Kontakt

## 19 Tänk om jag vill kontakta skaparen av mallen?

Jag kan kontaktas på `jonas.b.granholm@gmail.com`.