

Title

Subtitle

Steffan C. S. Jørgensen

201505832@post.au.dk

3. oktober 2016

Resumé

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

Indhold

1	Matematik	2
1.1	Matricer	2
2	Beviser	2
3	Figurer og grafer	3
4	Grafer	4
5	Kode	4
6	Træer	5
7	Automater	5
8	E/R Diagrammer	6
9	Referencer	6
10	Citater	6
11	Kolonner	7
A	Et Appendix	8

1 Matematik

Mest basalt kan man bruge *equation* til at skrive matematik på en linje eller matematik i teksten skrives med $x_0 = x_0$.

Skal man skrive matematik over flere linjer, så er det bedre at bruge *align* eller ved mere komplicerede ting *alignat*. Det følgende eksempel er *alignat*, der gør det muligt at justere efter flere ting: Her både pilene til venstre og lighedstegnene.

$$\Leftrightarrow \cos x = \cos x * \cos y \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow 0 = \cos x * \cos y - \cos x \quad (2)$$

$$\Leftrightarrow 0 = \cos x (\cos y - 1) \quad (3)$$

Her er desuden en reference til linje 2.

1.1 Matricer

Med *pmatrix* kan man lave matricer

$$\begin{pmatrix} v_1 * v_1 & v_1 * v_2 & \dots & v_1 * v_n \\ v_2 * v_1 & \ddots & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ v_n * v_1 & \dots & \dots & v_n * v_n \end{pmatrix}$$

2 Beviser

Der findes mange forskellige pakker for at lave beviser, hvor efter længere søgen har jeg til sidst valgt at bruge *lpfitch* pakken, da den gængse fitch-style beviser synes at være den mest anvendte metode for at danne beviser indenfor logik. Alternativt kan man bruge *logicproof* pakken, som kan skrives med simple syntaks og output svarer til beviserne i [3].

Da jeg vil bruge *lpfitch*, så gennemgås den kun her. Syntaksen kræver at holde tungen lige i munden, især med hensyn til parenteser, men efter min mening er det pænere end boks-stilen. Bemærk, at et bevis og subbevis har to argumenter: antagelser og konklussioner.

1. antagelse	
2. konklussion	
3. antagelse	
4. konklussion	begrundelse
5. konklussion	
6. konklussion	

Denne pakke er en smule kringlet til at start med, hvorfor brug af dokumentation for at kende genveje muligvis er nødvendigt, som kan findes i *her*, men mange nye genveje er på formen: "*l*" + *type* + "*i/e*". Argumentation gøres også ved genveje. Hver linje er skrevet på formen

pline[*hlinenumberi*]{*hformulai*}[*hjustificationi*]

Bemærk, at normalt i fitch-style bliver der ikke skrevet assumption eller premise, men det markeres i stedet med en vandret streg. Du kan nemt skrive det selv, hvis ønsket. Hermed vil beviset 1.2.1 c fra TØ skrives som

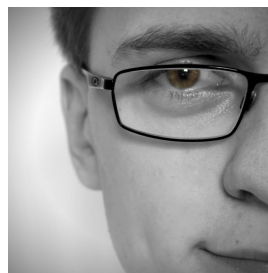
1. $(p \wedge q) \wedge r$	Premise
2. r	\wedge Elim: 1
3. $p \wedge q$	\wedge Elim: 1
4. p	\wedge Elim: 3
5. q	\wedge Elim: 3
6. $q \wedge r$	\wedge Intro: 2, 5
7. $p \wedge (q \wedge r)$	\wedge Intro: 4, 6

Indføres en frisk variabel, så kan man vælge at gøre det med en subproof, men den korrekte notation lader til at være en boxed subproof.

1. $\forall x (P(x) \rightarrow Q(x))$	
2. $\forall x \neg Q(x)$	
3. $\boxed{x_0} \neg Q(x_0)$	
4. $P(x_0) \rightarrow Q(x_0)$	\forall Elim: 1, 3
5. $\neg P(x_0)$	Modus Tollens: 3, 4
6. $\forall x \neg P(x)$	\forall Intro: 3–5
7. $(\forall x \neg Q(x)) \rightarrow (\forall x \neg P(x))$	\rightarrow Intro: 2–6

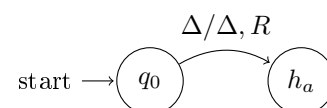
3 Figurer og grafer

Følgende er en figur som indeholder et billede. Figurens label er 1. Figurer behøver dog ikke at indeholde et billede og i stedet for *includegraphics* kan alt muligt andet indsættes. Bare eksperimenter en smule.



Figur 1: Et billede

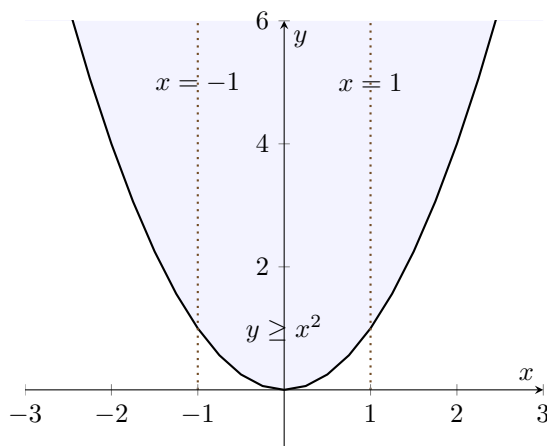
Hvis man gerne vil have figurer ved siden af sin tekst, så kan der bruges en *wrapfigure* i stedet for en normal *figure*. Skriv teksten på den linje, som du ønsker at billedet starter på. Den første variabel er antallet af linjer, hvor kassen skal være høj. Den anden variabel er venstre eller højre og til sidst er der bredden af figuren.



Figur 2: Transition diagram of a small Turing machine

4 Grafer

Her er en graf fra vores første Calculus Opgave, sponseret af den dejlige Rasmus. [1]



Dette kan også indsættes i en figur i stedet for linjen *includegraphics*, så der er caption og referencer.

5 Kode

Følgende er lidt sourcecode til noget ubrugelig Java. Hvis man ikke vil have *Kode X*., så kan man bruge *title* frem for *caption*. Dette får dog *label* til at gå i stykker, så hvis man generelt vil have det fjernet, så ændre i definitionen øverst. Følgende kode har label 1

Kode 1: Jeg er en caption

```
1 //This is a comment, nordic letters are not supported
2 public static String example(int n) {
3     return "You wrote: "+n;
4 }
```

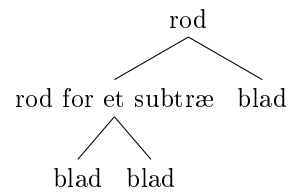
Skal sproget sættes til noget andet end i begyndelsen, så gøres dette også meget nemt. I følgende pseudokode bruges også escape character parrene `*@` og `@*` for at indsætte L^AT_EX matematik.

Kode 2: The algorithm *linear exponentiation*

```
1 Algorithm: Linear Exponentiation (x,p)
2 Input    :  $p \geq 0$ 
3 Output   :  $r = x^p$ 
4 Method   :  $r \leftarrow 1$ 
5            $q \leftarrow p$ 
6           {I} while  $q > 0$  do
7                $r \leftarrow r * x$ 
8                $q \leftarrow q - 1$ 
```

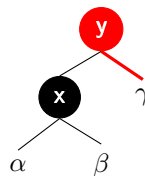
6 Træer

Med qtree er det meget hurtigt at tegne træer. Bemærk dog, at du skal have et mellemrum mellem indholdet og den lukkende parentes.



Figur 3: Et træ

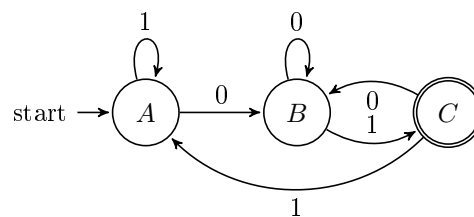
Skal træerne være lidt mere komplekse eller smukke, så kan man bruge tikz, som allerede er sat op i starten til at lave rød-sorter træer.



Figur 4: Et pænere træ

7 Automater

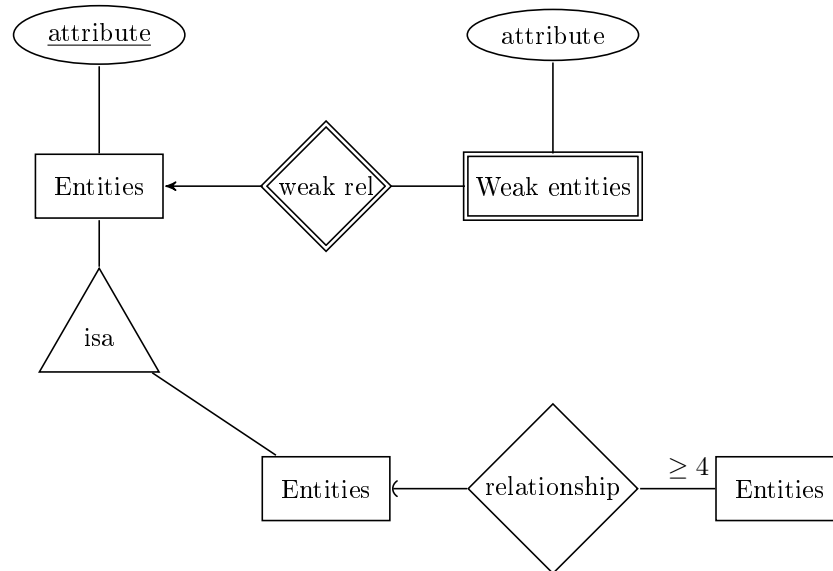
Ved brug af en udvidelse til Tikz er dannelsen af automater meget enkelt. Det eneste besværlige er de længere streger, som transitionen fra (C) til (A) over 1, hvilket her i koden er kommenteret, idet det også er muligt at bestemme vinklen af kanterne.



Figur 5: En automat, der accepterer sproget af strenge, der ender med "01"

8 E/R Diagrammer

Ved brug af *er* og *shapes* pakken kan E/R diagrammer implementeres.



9 Referencer

Skal man have en reference til ligninger, figurer, afsnit eller andet, så bruges *ref* kommandoen. Et *ref* vil altid pege på et *label*. For eksempel er dette afsnit nummer 9. I afsnit 1 er der en ligning ??

Vil man dog lave en reference til litteraturlisten, så bruges *cite* kommandoerne. Her er desuden en reference til litteratur [3], som er skrevet i *bibliography* længere nedenunder. Dette er dog redefineret til litteratur i danskdelen ovenfor. Vil man have flere referencer samtidig, så skrives bare flere referencer som argumenter til *cite*, så det ser sådan ud: [3, 2]

10 Citater

Med *csquotes* pakken er det muligt at lave pæne citater, såsom Steffan's udsagn »Vi er dataloger, ikke vampyrer.« [2, s. 12]. Ved brug af *blockquote* fås automatisk et fremhævet citat, sålænge det er 4+ linjer.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. [3, s. 1]

Bemærk, at begge citater bruger et *c* som prefix til *quote*. Dette giver muligheden for at referere til litteraturlisten. Hvis dette ikke ønskes, så kan man fjerne *c* og fjerne referencer samtidig.

11 Kolonner

Her er tekst opdelt i to kolonner, hvilket kan bruges til mange ting. Måske have et billede til venstre eller kode? Hvis du vil bruge kode, skal du dog fjerne header og centering indstillingerne øverst.

Her er noget tekst i den anden kolonne. Dette kunne også bruges til at have titel og abstract til venstre og indholdsfortegnelse til højre?

Litteratur

- [1] Skovdal, Rasmus: *Calculus 1*, 2015
- [2] Jørgensen, Steffan: *101 citater*, 2015
- [3] Huth, Michael og Ryan, Mark: *Logic in Computer Science*, second edition, 2004
- [4] Man kan enten skrive litteraturen i sit dokument, eller have en ekstra referencer.bib fil med al information:
@bookFilVri97, Author = Filar, Jerzy and Vrieze, Koos, Publisher = Springer, Title = Competitive Markov Decision Processes, Year = 1997

A Et Appendix

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.