

Grafik i LyX

Peter Harremoës

December 9, 2013

Gode illustrationer er en vigtig del af matematiske fremstillinger, men det kan være lidt af et puslespil at få illustrationer og tekst til at fungere sammen. Her er en beskrivelse af hvordan man kan indsætte figurer i et LyX dokument sådan at kvaliteten af illustrationerne kommer til at matche kvaliteten af teksten. Til elevens afleveringer på gymnasieniveau vil simpel copy/paste i almindelighed være tilstrækkeligt, så denne vejledning er primært møntet på lærere, som laver noter, studerende på tekniske universitetsuddannelser og elever med særlig interesse i IT.

1 Simpel indsættelse af grafik

Den simpleste måde at indsætte grafik består i at kopiere billedet fra et andet program, markere et sted i teksten og indsætte med `Ctrl+v`. Billedet vil blive konverteret til et billedformat som umiddelbart kan læses af brugergrænsefladen til LyX, hvorefter billedet bliver vist på skærmen.

Hvis man ønsker bedre kontrol over hvordan billedet ser ud, er det bedre først at gemme billedet, hvorefter man kan åbne det med et billedredigeringsprogram, så man f.eks. kan beskære billedet før det bliver indsat i LyX-dokumentet. Når billedet er færdigredigeret indsættes det ved at vælge `Indsæt>Grafik...` Når LyX-filen senere kompileres for at lave det endelige output, vil indlagte billeder også blive konverteret til filformater, som i struktur passer med outputfilen. I den proces kan der somme tider ske et fald i billedets kvalitet. For at undgå dette er det en god idé at billedfiler, som skal indsættes allerede er i et egnet format. Det mest almindelige er at man vil lave en output-fil som PDF, og i så tilfælde er billedformaterne PDF, PNG og JPG de mest egnede.

Hvis man har indsat et billede, har man mulighed for at højreklikke på det og justere nogle af egenskaberne for billedet. Det meste er selvforklarende. Bemærk dog at skalering i første faneblad udelukkende vedrører hvordan billedet kommer til at se ud i output-filen. Næste faneblad vedrører beskæring af billedet. I det sidste faneblad kan man justere skaleringen af billedet på skærmen i LyX, men dette påvirker ikke hvordan billedet kommer til at se ud i output-filen.

2 Flydende billeder

Ofte vil det være mere hensigtsmæssigt at placere billeder/grafik et andet sted på siden end præcis der, hvor teksten henviser til billedet. Ideen er at man opretter en figur med `Indsæt>Flydende element>Figur`. Billedet indsættes så i figuren før ordet figur. Billedet kan centreres ved at højreklikke på det og vælge tekststykkeindstillinger. I boksen efter ordet figur skrives billedteksten og man kan indsætte et mærke, så man kan henviser til figuren med en krydsreference.

Når dokumentet kompiles vil figuren så blive placeret et hensigtsmæssigt sted på siden. Hvis der ikke er plads på siden vil det blive flyttet til næste side eller, hvis der er alvorlige pladsproblemer, til en side sidst i outdokumentet med figurer. Ved at højreklikke på flyder:Figur er det muligt at tvinge programmet til at placere figuren et bestemt sted.

3 PGF-kode

Man kan skrive kode \LaTeX forstår og laver om til en figur, således at både figuren og teksten bliver lavet af \LaTeX . Dette har adskillige fordele. Den ene er at tekst og ligninger på en figur kan blive sat med samme typografi som den omgivende tekst. Den anden er at alle figurer får et ensartet præg idet man kan vælge de samme strektykkelser osv. til alle figurer. Der findes forskellige pakker, som giver \LaTeX mulighed for at forstå forskellige slags kode. nogle pakker er beregnet til at lave en specifik type grafik såsom kemiske forbindelser eller kommutative diagrammer, mens andre har et bredere anvendelsesområde. Her vil jeg nøjes med at beskrive hvordan man kan lave kode med PGF.

Portable Graphic format (PGF) en type kode som uden problemer bliver kompileret til både PDF, PostScript og DVI. Den er tilstrækkeligt alsidig til at man kan lave komplicerede diagrammer. Endvidere findes en række matematiske programmer, som kan eksportere figurer som PGF-kode. En mere avanceret version af PGF er TikZ, som indeholder en række højnivaumakroer til PGF. Her skal vi nøjes med at se hvordan figurer lavet i GeoGebra kan indsættes som PGF/TikZ i \LaTeX .

Efter at have lavet en figur i GeoGebra vælges Eksportér og man vælger PGF/TikZ. Ved at klippe på den kede, kommer en rude med en masse kodelinjer. Hvis alle disse linjer kopieres og sættes ind i et blankt \TeX -dokument, vil man få en fil som kan kompiles og give figuren som output. Dette er vi imidlertid ikke interesseret i. I stedet kopierer vi alle linjerne mellem `\begin{document}` og `\end{document}`. I \LaTeX indsætter vi et \TeX -felt og kopierer koden ind i det. Den del af kode, som stod før `\begin{document}` skal vi også kopiere, men den skal ikke sættes ind i den fortløbende tekst. I stedet skal vi gå ind i Dokument>Indstillinger... og vælge den nederste mulighed \LaTeX -hoved tv. I det vindue, som kommer frem th. laves en ny linje nederst og starten af PGF/TikZ koden fra GeoGebra indsættes. Selvom der indsættes flere PGF/TikZ figurer, som der kun rettes i \LaTeX -hovedet en gang.

Somme tider ønsker man at ændre i en figur ved at justere kodelinjerne frem

for at generere ny kodetekst vha. GeoGebra. Til dette formål kan man gemme PDF-koden i et separat dokument og redigere i det med et egnet ACH-editor. Hvis man bruger programmet TikZedt vil hver ændring man laver i programmet øjeblikkeligt blive kompileret, hvilket kan være en stor fordel når en figur skal finjusteres.