

Thesis-Poster mit \LaTeX

Motivation

Wenn man an der HFT Stuttgart im Studienbereich Mathematik eine Bachelor- oder Master-Thesis schreibt, so gehört auch die Erstellung eines Posters dazu. Hierfür stellt die Hochschule eine Microsoft PowerPoint-Vorlage zur Verfügung, die bislang zwingend zu verwenden ist. Gerade im Bereich Mathematik ist \LaTeX jedoch das Standard-Werkzeug schlechthin. Es sollte allen Studierenden ermöglicht werden, nicht nur die Abschlussarbeit mit \LaTeX zu schreiben, sondern auch das entsprechende Plakat mit \LaTeX zu erstellen. Zudem sollte auch grundsätzlich der OpenSource-Gedanke gefördert werden und die Abhängigkeit von proprietärer Software verringert werden. Deshalb wurde nun eine \LaTeX -Dokumentenklasse entwickelt, die die PowerPoint-Vorlage ersetzen kann.

Genutzte Technologie

Im Wesentlichen nutzt die neue \LaTeX -Dokumentenklasse das über CTAN verfügbare Package *beamerposter*, das eine Erweiterung der Klassen *beamer* und *a0poster* ist. Darauf aufbauend werden in der neuen Dokumentenklasse *hftpostr* einige Einstellungen vorgenommen, die das Design der HFT-Vorlage nachahmen. Die weiteren *Beamer-Themes PosterHFT1* und *PosterHFT2* bieten Möglichkeiten, das Design des Posters einfach zu ändern.

Dateien

Die folgenden Dateien werden mit der Vorlage geliefert und sind zur Nutzung aller Funktionen notwendig:

- ▶ *beamerthemePosterHFT1.sty*
- ▶ *beamerthemePosterHFT2.sty*
- ▶ *hftpostr.cls*
- ▶ *hftpostrbackground.pdf*

Das vorliegende Poster wurde mit diesen Dateien erzeugt:

- ▶ *example.tex*
- ▶ *exampleFigure.pdf*

Kollaboration

Falls Du Fehler findest, Verbesserungsvorschläge oder einfach nur eine Idee dazu hast:

Bitte melde Dich!

Die Vorlage kann nur besser werden, wenn Du auch sagst was Dich stört oder was Du Dir wünschst. Wer einen GitHub-Account hat, kann auch direkt auf der Projektseite (URL s.u.) ein Issue erstellen. Wer \LaTeX -begeistert ist, darf gerne direkt an der Verbesserung der Vorlage mitwirken!

Verwendung

In der Datei *main.tex* werden die Inhalte des Posters hauptsächlich mit zwei Umgebungen gesetzt: *block* und *columns*. Hier ein Beispiel:

```
\begin{columns}[onlytextwidth, T]
\begin{column}{.48\textwidth}
\begin{block}{Blocktitel links}
Hier steht der Inhalt eines linken Blocks.
\end{block}
\end{column}
```

```
\begin{column}{.48\textwidth}
\begin{block}{Blocktitel rechts}
Hier steht der Inhalt eines rechten Blocks.
\end{block}
\end{column}
\end{columns}
```

Zudem stehen die drei Themes *default*, *PosterHFT1* und *PosterHFT2* zur Verfügung. Die Auswahl erfolgt über den Befehl `\usetheme{}`. Das hier dargestellte Poster verwendet das Theme *PosterHFT2*.

Link zum Download der Dokumentenklasse



Beispiel für Mathematik-Umgebung: Faltung als Schichtübergang in einem Feedforward-Netz

- ▶ Faltung (eigentlich Kreuzkorrelation):

$$\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} w & x \\ y & z \end{pmatrix}$$

- ▶ Feedforward-Netz-Schichten:

$$U_i = \{v_a, v_b, v_c, v_d, v_e, v_f, v_g, v_h, v_i\}$$
$$U_{i+1} = \{u_w, u_x, u_y, u_z\}$$

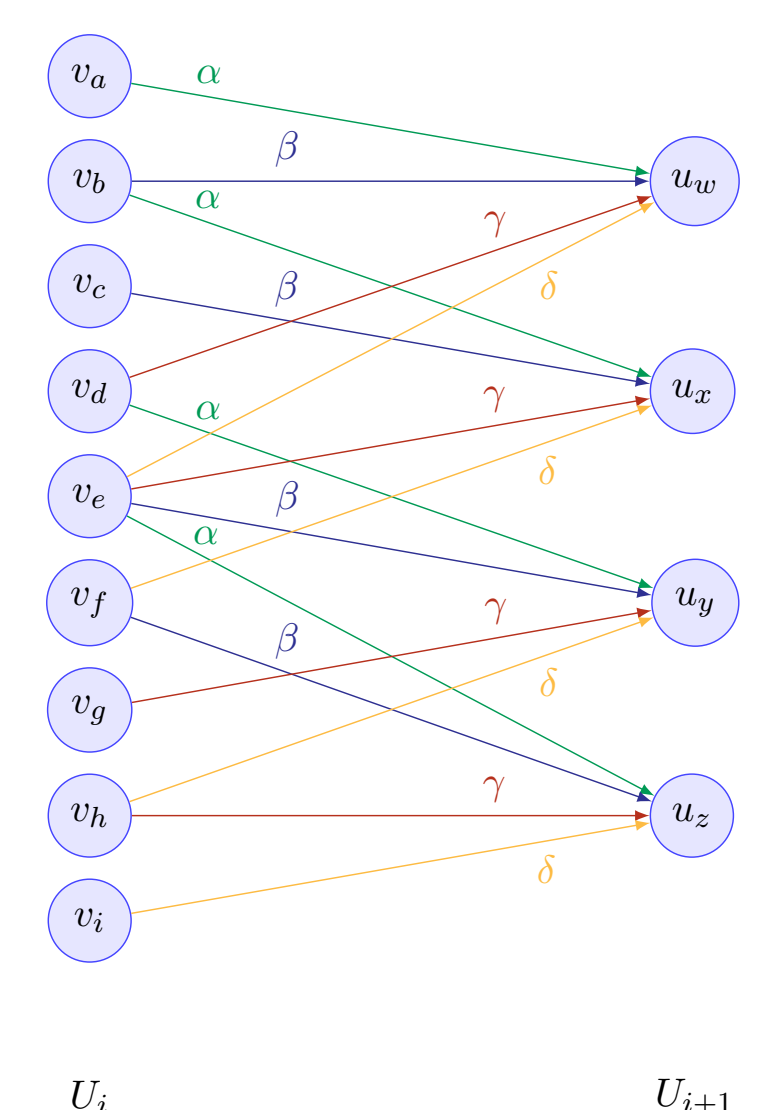
- ▶ Gewichtsmatrix:

$$W_{U_{i+1}} = \begin{pmatrix} \alpha & \beta & 0 & \gamma & \delta & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \alpha & \beta & 0 & \gamma & \delta & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \alpha & \beta & 0 & \gamma & \delta & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \alpha & \beta & 0 & \gamma & \delta \end{pmatrix}$$

- ▶ Netzeingabe der Schicht U_{i+1} :

$$net_{U_{i+1}} = W_{U_{i+1}} out_{U_i}$$

$$= \begin{pmatrix} \alpha & \beta & 0 & \gamma & \delta & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \alpha & \beta & 0 & \gamma & \delta & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \alpha & \beta & 0 & \gamma & \delta & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \alpha & \beta & 0 & \gamma & \delta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \\ e \\ f \\ g \\ h \\ i \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} w \\ x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$



Jens Calov (jens@calov.net)

<https://github.com/nachos-con-queso/HFT-Poster> (Download-URL)

Bachelor-Studiengang Mathematik

Hochschule für Technik Stuttgart