

Installationsanleitung für das Xe_{La}TeX-Paket *unicode-math*

Die Entwickler des Neo-Tastaturlayouts

9. April 2010

Inhaltsverzeichnis

1 Status des Paketes

Mit Xe_{La}TeX können auch im Mathematik-Modus Unicode-Zeichen gesetzt werden. Die Unterstützung hierfür ist zwar bereits weit fortgeschritten, aber noch nicht ausgereift – oder wie es Will Robertson, der Autor des Paketes *unicode-math* selbst formuliert hat:

This is an experimental package providing for Unicode maths glyphs in Xe_{La}TeX+L^ATeX (previously known as xmaths). Snapshots of development are available from the Xe_{La}TeX SVN repository; nothing is stable or complete enough for CTAN yet.

2 Installation

Zuerst sollten alle Dateien aus dem *unicode-math*-SVN heruntergeladen und in dem selben Verzeichnis, in dem sich auch die *Beispiel.tex* befindet, abgespeichert werden.¹ Die Dateien sind noch nicht kompiliert, was man aber durch den Aufruf von `xelatex unicode-math.ins` auf der Kommandozeile selbst erledigen kann. Das dauert zwar u. U. eine Weile und läuft auch noch nicht so ganz glatt (zumindest bricht er bei mir mit der Fehlermeldung ab, dass er die Datei *FPL N.cfg* nicht finden könne), produziert aber alle notwendigen Dateien. Zudem ist es ratsam, sich mit `xelatex unicode-math.dtx` die Dokumentation des Paketes erzeugen zu lassen.³

Anschließend sollte man die Beispieldatei mit dem Kommando `xelatex Beispiel.tex` problemlos kompilieren können. Unter einem Linux-System muss *eventuell* zuvor noch das ByteOrderMark (ï»¿) am Beginn der UTF-8 kodierten Datei entfernt werden.

¹Wenn dieses Paket jedoch dauerhaft oder für mehrere Dateien verwendet werden soll, bietet es sich an, die Dateien stattdessen in ein lokales TeX-Root-Directory zu installieren.

2.1 Empfohlene Schriften

Das Beispiel verwendet die beiden Schriften »Cambria« und »Cambria Math«, um die automatische Nutzung einiger OpenType-Features zu demonstrieren. Diese Schriften liegen standardmäßig dem Betriebssystem Windows Vista bei.

Liegen sie lokal jedoch nicht vor, sollten sie durch entsprechende auf dem System auch tatsächlich installierte Schriften ersetzt werden. Hier bietet sich etwa die Open-Font-Schrift *Asana Math* als Alternative an.²

3 Nutzungshinweise

Grundsätzlich sei hier erst einmal auf die offizielle, ausführliche und maßgebende Dokumentation des Paketes in der Datei `unicode-math` hingewiesen. Dieser Abschnitt konzentriert sich deshalb primär auf Neo-Tastatur-relevante Punkte.

3.1 Interpretation der griechischen Großbuchstaben

Das Neo- Σ wird als der griechische Großbuchstabe `\Sigma` und nicht als die `\sum`-Summe interpretiert. Dieses Verhalten ist Unicode-Standard-konform, bringt jedoch ein paar Inkonsequenzen mit sich (man kann etwa \int für ein Integral, muss aber `\sum` für eine Summe schreiben). Hier besteht zwar die theoretische Möglichkeit, die Interpretation dieser Zeichen selbst umzudefinieren, dennoch raten wir aber klar davon ab.

3.2 Unterstützung der 6. Neo-Ebene

Im Großen und Ganzen scheint das Paket sehr gut mit Neo zu harmonieren; die ganzen Unicode-Mathematik-Symbole wie \mathbb{R} , \mathbb{C} , \Leftrightarrow , \Downarrow , \Leftrightarrow , \leftarrow , \dagger , \rightarrow , \Uparrow , \ll , \gg , \subset , \supset , \leq , \geq , \in , \notin , \pm , \times werden anstandslos gelesen und dargestellt.

3.3 Diakritische Zeichen

Probleme scheint es noch mit den Diakritisches Zeichen (é und Konsorten) zu geben; die musste ich ganz traditionell mit `\acute{e}` eingeben. Auch die ...-Auslassungspunkte scheint das Paket so noch nicht zu kennen.

3.4 Verhalten bei unbekanntem Zeichen

Wenn \XeTeX im normalen Textmodus auf ein unbekanntes bzw. nicht in der Schrift vorhandenes Unicode-Zeichen trifft, kompiliert es trotzdem, schreibt einen Fehler in die Log-Datei und ersetzt es in der Ausgabe durch ein Fragezeichen. Im Mathematikmodus tut er daselbe, nur lässt er hier das unbekanntes Zeichen einfach komplett weg: `PREU EN $PREU EN$` kompiliert mit der Cambria-Schrift zu »PREU?EN PREUEN«.

²Die Schrift *Linux Libertine* ist hierfür leider nicht geeignet, da diese Schrift nicht das OpenType-Math-Script unterstützt.

3.5 Fehlende Zeichen selbst ergänzen

Intern wurde das Abbilden der Unicode-Eingabe auf \TeX -Kommandos durch Befehle der Form `\UnicodeMathSymbol{"0039A}{\upKappa}{\mathalpha}{capital kappa, greek}` realisiert. Somit kann man das Paket relativ leicht um neue Unicode-Zeichen erweitert werden. Das erste Argument ist der Unicode-Codepoint (in Heximalschreibweise), das zweite der auszuführende \TeX -Code, das dritte die Zeichenklasse und das vierte die Beschreibung.

Die Zeichenklasse gibt dabei sozusagen den »Typ« des Zeichens im Mathematikmodus an. \TeX braucht diese Zusatzinformation, um beim Formelsatz die Abstände etc. korrekt berechnen zu können. Es gibt eigene Klassen für Klammern (`\delimiter`), Relationen (`\mathrel`), Grosses-Summenzeichen-ähnliche Operatoren (`\mathop`), gewöhnliche Zeichen (`\mathord`), Akzente (`\mathaccent`) und weiß der Geier wofür sonst noch – D. E. Knuth ist halt ein Perfektionist, genauere Informationen können seinem \TeX book entnommen werden. Man kann die Zeichenklasse auch weglassen, kriegt dann aber u. U. eine schlechtere Ausgabe.

Auf diese Weise kann beispielsweise die fehlende Ellipse dem Mathematikmodus hinzugefügt werden: `\UnicodeMathSymbol{"02026}{\ldots}{\mathpunct}{Horizontal ellipsis}`
Anschließend kann einfach `a_1, \dots, a_n` geschrieben werden.

3.6 Fazit: \TeX rocks!

Gerade im Mathematikmodus geht es viel schneller, mithilfe des Neo-Tastaturlayouts einfach $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0$ statt `\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0` schreiben zu können – und es sieht auch noch viel übersichtlicher aus. `\epsilon > 0` ist tot, lang lebe $\epsilon > 0$!

4 Links

Alle Links führen auf Websites in englischer Sprache.

- Die offizielle \TeX -Homepage: http://scripts.sil.org/cms/scripts/page.php?site_id=nrsi&item_id=XeTeX
- Die Homepage von Will Robertson, dem Autor der \TeX -Pakete `fontspec` und `unicode-math`: <http://www.mecheng.adelaide.edu.au/~will/> (näheres im \TeX -Bereich)
- Die aktuelle Version des Paketes `unicode-math` (kann entweder mit dem Browser oder komfortabler über einen passenden Versionsverwaltungsclient heruntergeladen werden):
Git: <http://github.com/wspr/unicode-math/tree/master>
SVN: <http://scripts.sil.org/svn-public/xetex/TRUNK/texmf/source/xelatex/unicode-math/>
- *Asana Math*: <http://openfontlibrary.org/media/files/asyropoulos/219>