

Fitch Style File: Handleiding

Inleiding Logica

August 27, 2016

1. Het installeren van een stylefile

Windows

1. Download de “myfitch.sty” file van blackboard.
2. Bij het installeren van latex op je PC heb je de latex-distributie MiKTeX geïnstalleerd. Ga naar deze MiKTeX-folder, open hier de folder “tex” en vervolgens de folder “latex”.
3. Creëer hier een nieuwe folder met dezelfde name als de stylefile zonder de “.sty”-uitgang, in dit geval “myfitch”.
4. Open deze nieuwe folder en sla de style file (“myfitch.sty”) hier op.
5. Ga naar het start menu en kies Programmas/ MiKTeX 2.x(Admin)/ Maintenance/ Settings (of iets gelijkaardigs) Dit brengt je naar “MiKTeX opties”. Klik op de knop “Refresh FNDB”. Het nieuw gecreëerde Fitch-pakket is nu kenbaar gemaakt aan MiKTeX.

2. Het uitschrijven van Fitch-style deducties

Algemeen overzicht

Deze sectie beschrijft hoe je de fitch.sty macros gebruikt voor het uitschrijven van Fitch-style natuurlijke deducties. Om de macros te laden, plaats `\usepackage{myfitch}` aan het begin van je LaTeX document.

Allereerst een voorbeeld van een natuurlijke deductie samen met de onderliggende code:

1.	$p \vee q$	ass	<code>\[</code>
2.	$\neg q$	ass	<code>\begin{nd}</code>
3.	p	ass	<code>\hypo{1} {p\vee q} \by{ass}{}</code>
4.	p	Herh, 3	<code>\hypo{2} {\neg q}</code>
5.	$p \rightarrow p$	$I \rightarrow, 3-4$	<code>\open</code>
6.	q	ass	<code>\hypo{3} {p}</code>
7.	$\neg q$	Herh, 2	<code>\have{4} {p} \r{3}</code>
8.	\perp	$G\neg, 6, 7$	<code>\close</code>
9.	p	\perp -regel, 8	<code>\have{5} {p\rightarrow p} \ii{3-4}</code>
10.	$q \rightarrow p$	$I \rightarrow, 6-9$	<code>\open</code>
11.	p	$G\vee, 1, 5, 10$	<code>\hypo{aa} {q}</code>
			<code>\have{7} {\neg q} \r{2}</code>
			<code>\have{8} {\bot} \ne{aa,7}</code>
			<code>\have{9} {p} \be{8}</code>
			<code>\close</code>
			<code>\have{10} {q\rightarrow p} \ii{aa-9}</code>
			<code>\have{11} {p} \oe{1,5,10}</code>
			<code>\end{nd}</code>
			<code>\]</code>

(VOORBEELD 1.)

Een afleiding bestaat uit een eindig aantal rijen, met op elke rij een nummer en een formule. Sommige rijen bevatten ook een rechtvaardiging. Daarnaast is elke rij of een assumptie of een afgeleide formule. In het algemeen hebben afgeleide formules een rechtvaardiging en assumpties niet. Fitch-style afleidingen worden getypeset in de “nd”-omgeving. De instructies `\hypo` en `\have` worden gebruikt voor het invoegen van een rij in de afleiding; `\hypo` wordt gebruikt voor assumpties en `\have` voor afgeleide formules. Beide instructies vereisen een label en een formule als argument. Merk op dat het label dat wordt gebruikt een rij te identificeren niet noodzakelijk het rijnummer hoeft te zijn. Bijvoorbeeld, in de bovenstaande afleiding heeft rij 6 het label “aa”. De rijen worden automatisch opeenvolgend genummerd, ongeacht hun labels.

Labels mogen geen spaties of punctuatiesymbolen bevatten. Deelbewijzen worden geopend en gesloten met de instructies `\open` en `\close`.

Tot slot worden de volgende afkortingen gebruikt om een rechtvaardiging toe te voegen bij de regels waar dit van toepassing is:

<code>\r</code>	herhaling;
<code>\ii</code>	introductieregel implicatie;
<code>\ie</code>	gebruiksregel implicatie;
<code>\ai</code>	introductieregel conjunctie;
<code>\ae</code>	gebruiksregel conjunctie;
<code>\oi</code>	introductieregel disjunctie;
<code>\oe</code>	gebruiksregel disjunctie;
<code>\ni</code>	introductieregel negatie;
<code>\ne</code>	gebruiksregel negatie;
<code>\be</code>	\perp -regel;
<code>\nne</code>	$\neg\neg$ -regel.

Al deze instructies vereisen een referentie lijst als argument. Een referentielijst bestaat uit een string gemaakt van labels, komma's, en koppeltekens. Bijvoorbeeld: 1,3a-3b,4a-4d.

Als een assumptie gevolgd wordt door een afleiding, dan voegt de instructie `\hypo` automatisch `ass` toe aan het einde van de rij. Als een assumptie gevolgd wordt door een andere assumptie, schrijf je `\by{ass}{}` voor het toevoegen van de rechtvaardiging `ass`.

2.1 Ongebruikelijke rechtvaardigingen/toelichtingen:

Als je een formule wilt toevoegen die geen assumptie is en geen afleiding van een voorgaande formule (bijvoorbeeld, een tautologie of een eerder bewezen formule), dan kan dat door middel

van de `\by` instructie. De `\by` instructie neemt twee argumenten: een naam en een referentielijst. Bijvoorbeeld, de instructie `\by{De Morgan}{3,4}` resulteert in “De Morgan, 3, 4”. Merk op dat de rechtvaardiging hier in tekstmodus staat. Als je dus een formule wilt invoegen plaats je deze tussen twee `$`-tekens. Een komma wordt automatisch toegevoegd tussen de naam en de referentielijst, behalve als de referentielijst leeg is.

2.2 Labels en referentielijsten

In labels mogen geen komma's, punten, puntkomma's, koppeltekens, haakjes, en spaties voorkomen. In een referentielijst worden spaties genegeerd (ook binnen een label), maar komma's, punten, puntkomma's, koppeltekens, en haakjes worden wel meegenomen. Alle andere tekens worden gezien als onderdeel van het label. Als je probeert om te verwijzen naar een label die nog niet is gekarakteriseerd door `\hypo` of `\have` dan komt er een foutmelding in de vorm van:

```
! Undefined natdeduction reference: lab17.
```

2.3 Verwijzen naar regelnummers in de tekst

De `\ndref` instructie kan in de tekst worden gebruikt om te verwijzen naar een label uit de natuurlijke deductie. Deze instructie neemt een referentielijst als argument, en dit resulteert in de corresponderende output. Het is echter alleen pas mogelijk om dit te doen na de deductie waarnaar verwezen wordt. Er is nog geen manier om dit te omzeilen, en daarnaast gebruikt `\ndref` ook de meest recente toewijzing van het label (in het geval een label vaker voorkomt).

Bijvoorbeeld, op dit punt in het document geeft `\ndref{aa}` als resultaat 6. Dit was namelijk de laatste toewijzing van het label `aa`. Stel nu dat we de volgende afleiding invoegen in het document:

1.	p	ass	<code>\[</code>
2.	p	Herh, 1	<code>\ begin{nd}</code>
3.	$p \rightarrow p$	$I \rightarrow$, 1–2	<code>\hypo{1} {p}</code>
			<code>\have{aa} {p} \r{1}</code>
			<code>\have{2} {p \rightarrow p}</code>
			<code>\ii{1-aa}</code>
			<code>\end{nd}</code>
			<code>\]</code>

(VOORBEELD 2.)

Na voorbeeld 2 in dit document geeft `\ndref{aa}` als resultaat 2, de laatste toewijzing van het label `aa`.

2.4 Scope

De instructies `\hypo`, `\have`, `\open`, `\close`, `\r`, `\ii`, e.d. kunnen alleen gebruikt worden in de `nd` omgeving. Het kan zo zijn dat elders in hetzelfde document deze instructies een andere betekenis hebben. `\ndref`, zie sectie 2.3, is bruikbaar buiten de `nd`-omgeving.