

Enkele voorstellen voor scripties

Diderik Batens

Diderik.Batens@ugent.be

6 oktober 2021

Ik ben bereid een beperkt aantal studenten te begeleiden voor een scriptie (ba of ma). Er kunnen regelmatig afspraken worden vastgelegd op de Blandijn en ik ben bereikbaar langs e-mail (desnoods ook telefoon) om afspraken zo nodig te verleggen. Sommige opdrachten kunnen leiden tot een publikatie.

Wie geïnteresseerd is maakt een afspraak langs diderik.batens@ugent.be. In een eerste gesprek kan een onderwerp tentatief worden vastgelegd. Vanzelfsprekend mogen studenten ook zelf een onderwerp voorstellen. Er liefst meteen bijzeggen welke dagen en uren je best passen voor een afspraak. (Er is niets op tegen om eens “te gaan horen” bij verschillende promotoren.)

Voor BA-scripties. Een soort opdracht bestaat erin artikels of delen van boeken uit te pluizen met bepaalde vragen in het achterhoofd. Algemeen vooral letten op:

- * Wat wordt er precies beweerd?
- * Welke argumenten ervoor worden gegeven?
- * Wat zijn die argumenten waard?
- * Zijn er ook argumenten voor het tegendeel?

Hierna volgen enkele *voorbeelden* van onderwerpen. Bij elk onderwerp staat er wat uitleg, maar het is de bedoeling dat ik mondeling het probleem duidelijker maak en ook het belang ervan. Het lijstje zal regelmatig worden aangevuld (onder meer met wetenschapsfilosofische en kennistheoretische onderwerpen).

1. *De kost van dialetheïsme.*

Dialetheïsten beweren dat er ware inconsistenties zijn. Het taal-metataal onderscheid (dat werd ingevoerd door Alfred Tarski) geven ze op omdat ze het beschouwen als een artificiële inperking van de natuurlijke taal. Zodra men dat onderscheid opgeeft, zijn de semantische paradoxen onvermijdelijk. Naarmate dialetheïsme vorm krijgt (en beloften worden ingevuld) blijkt dat een hoge prijs moet worden betaald voor een niet-ingeperkte natuurlijke taal. Er duiken allerlei eigenaardigheden op, waarvan men zich kan afvragen of ze niet erger zijn dan het inperken van de natuurlijke taal. Literatuur: bijv. [Priest, 2006] en/of [Priest, 2017].

2. *Ruïneren metaregels Anderson & Belnap's opvatting over relevante afleidbaarheid?*

Anderson & Belnap hebben beargumenteerd dat afleidbaarheid relevant is (bijvoorbeeld dat je $p \vee \sim p$ niet kan afleiden uit q , maar wel uit p). Toen later zwakke relevante logica's werden ontwikkeld (om bepaalde paradoxen te vermijden), bleken metaregels noodzakelijk. Die lijken, vanuit de relevante traditie, de opvatting van Anderson en Belnap te ondermijnen: wat blijft er dan over van relevante afleidbaarheid?

Literatuur: delen van [Anderson and Belnap, 1975], [Routley, 1982], [Brady, 2006].

3. *In welke metataal een logica beschrijven?*

Sommigen verkiezen klassieke logica als onderliggende logica van die metataal. Anderen beweren dat dit moet gebeuren in (wat ze houden voor) “de ware logica” (meestal een relevante logica), en nog anderen de logica die wordt beschreven. Maar doen ze dat ook, of geven ze alleen maar die indruk? De opdracht is het nazien van een aantal stukken uit boeken en artikels.

Literatuur: bijv. delen van [Anderson and Belnap, 1975], [Anderson et al., 1992], [Routley, 1982], [Brady, 2006], [Priest, 2006], [Priest, 2017], [Weber, 2010a], [Weber, 2010b], [Weber, 2012], ...

4. *Adaptieve welgevormdheid*

Dit gaat niet over adaptieve logica's, maar kan wel steunen op vele inzichten die in adaptieve logica's werden verworven. Het idee is om de vormregels van natuurlijke talen (in tegenstelling tot 1 hierboven) te zien als onderworpen aan ‘defaults’; wanneer bepaalde fenomenen optreden – bijv.

contradicties, of een gebrek aan voorwerp – dan valt hun toepassing weg. Er zijn relaties met zgn. categorie-fouten.

Onderwerp kan op verschillende manieren ingevuld. Bijvoorbeeld literatuurstudie (grammatica van de natuurlijke talen); of ook een vooral eigen systematische uitwerking op basis van een artikel over semantische paradoxen.

5. *Inductieve veralgemening: vergelijk kwalitatieve aspecten van de voorstellen van Popper, Hempel, Reichenbach, ...*

Bepaalde methoden en maten (bijv. voor inhoud [“content”]) die werden voorgesteld door wetenschapsfilosofen in de jaren 1930, hebben kwalitatieve aspecten of kwalitatieve deelmethoden. Het lijkt interessant om na te gaan (i) of die methoden overeenkomen met bepaalde (groepen van) adaptieve logica’s voor inductieve veralgemening en (ii) of die adaptieve logica’s leiden tot een verfijning (of zelfs kritiek) van de wetenschapsfilosofische voorstellen. Voorbeeld: Karl Popper’s inhoudsmaat ordent de orde waarin niet-gefalsificeerde hypothesen moeten worden getest.

Literatuur: bijv. voor de relevante adaptieve logica’s [Batens, 2011]; voor de wetenschapsfilosofische voorstellen: [Popper, 1959], [Hempel, 1965], [Reichenbach, 1938], [Reichenbach, 1949], ...

6. *Deterministische semantiek*

Er zijn heel wat logica’s waarin niet alle logische symbolen waarheidsjuncties zijn. Een voor de hand liggende 2-waardige semantiek voor deze logica’s is indeterministisch—zoals wanneer geldt: als $v_M(\neg A) = 0$, dan $v_M(A) = 1$ (maar niet omgekeerd). Ik heb een algemene methode uitgewerkt (recentste versie in [Batens, 2016]) om die semantiek om te zetten tot een deterministische. Die werd echter tot nog toe heel beperkt toegepast, nl. op zgn extensionele logica’s. De opdracht bestaat erin deze methode toe te passen op intensionele logica’s (modale, relevante, ...). De opdracht kan worden gecombineerd met (i) een natuurlijke overgang naar werelden-semantiek, (ii) de studie van de ‘proper semantics’ (eigen semantiek) van dergelijke logica’s, ...

7. adaptieve logica’s ontwerpen die (de predicatieve versies van) **fde** of **LP** of **K3** als onderlimiet hebben en hun eigenschappen vergelijken (gemakkelijk).
8. *de logische sluiting van kennissystemen* Zij een kennissysteem K de verzameling van beweringen die X weet. Tot op een bepaalde hoogte is K deductief gesloten. Sommigen denken dat K alle beweringen bevat die *eenvoudige* gevolgen zijn van leden van K , bijvoorbeeld gevolgen die met een enkele afleidingsregel uit leden van K volgen. Een andere aanpak gaat ervan uit dat de deductieve sluiting hierin bestaat: A behoort tot K wanneer het (i) eruit volgt en (ii) X is geconfronteerd met $?A$, de vraag of A het geval is. Die reden kan extern zijn (iemand vraagt X of A het geval is), of intern (X komt zelf tot de vraag). Een mogelijke invulling komt erop neer dat A afleidbaar is uit K aan de hand van de prospectieve dynamiek [Batens, 2003, Batens and Provijn, 2001].
9. uitdrukken van bepaalde methoden als adaptieve logica’s in standaard formaat.
10. uitdrukken van bepaalde niet-monotone logica’s (defaults, circumscription, ...) als adaptieve logica’s in standaard formaat.
11. Studie van de relaties tussen prospectieve dynamiek en sequentcalculi en daarna uitbreiden van de prospectieve dynamiek tot predicatenlogica, met sequent calculi als leidraad.

Referenties

- [Anderson and Belnap, 1975] Anderson, A. R. and Belnap, Jr., N. D. (1975). *Entailment. The Logic of Relevance and Necessity*, volume 1. Princeton University Press.
- [Anderson et al., 1992] Anderson, A. R., Belnap, Jr., N. D., and Dunn, J. M. (1992). *Entailment. The Logic of Relevance and Necessity*, volume 2. Princeton University Press.
- [Batens, 2003] Batens, D. (2003). *Prospective dynamic proofs 1*. Centrum voor Logica en Wetenschapsfilosofie, Universiteit Gent. Beschikbaar op/available at <http://logica.ugent.be/centrum/writings/programs.php>.
- [Batens, 2011] Batens, D. (2011). Logics for qualitative inductive generalization. *Studia Logica*, 97(1):61–80. doi 10.1007/s11225-010-9297-8.

- [Batens, 2016] Batens, D. (2016). Spoiled for choice? *Journal of Logic and Computation*, 26(1):65–95. E-published 2013: doi 10.1093/logcom/ext019.
- [Batens and Provijn, 2001] Batens, D. and Provijn, D. (2001). Pushing the search paths in the proofs. A study in proof heuristics. *Logique et Analyse*, 173–175:113–134. Appeared 2003.
- [Brady, 2006] Brady, R. (2006). *Universal Logic*. CSLI Publications, Stanford, Cal.
- [Hempel, 1965] Hempel, C. G. (1965). *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*. The Free Press, New York.
- [Popper, 1935] Popper, K. R. (1935). *Logik der Forschung*. Verlag von Julius Springer, Wien. English translation, with new appendices, [Popper, 1959].
- [Popper, 1959] Popper, K. R. (1959). *Logic of Scientific Discovery*. Hutchinson, London. English translation, with new appendices of [?].
- [Priest, 2006] Priest, G. (2006). *In Contradiction. A Study of the Transconsistent*. Oxford University Press, Oxford. Second expanded edition (first edition 1987).
- [Priest, 2017] Priest, G. (2017). What *If?* The exploration of an idea. *Australasian Journal of Logic*, 14(1):54–127.
- [Reichenbach, 1935] Reichenbach, H. (1935). *Wahrscheinlichkeitslehre. Eine Untersuchung über die logischen und mathematischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Sijthoff, Leiden. Translated in English, with additions, as [Reichenbach, 1949].
- [Reichenbach, 1938] Reichenbach, H. (1938). *Experience and Prediction*. University of Chicago Press.
- [Reichenbach, 1949] Reichenbach, H. (1949). *The Theory of Probability. An Inquiry into the Logical and Mathematical Foundations of the Calculus of Probability*. University of California Press, Berkeley. English translation, with additions, of [?].
- [Routley, 1982] Routley, R. (1982). *Relevant Logics and their Rivals*, volume 1. Ridgeview, Atascadero, Ca.
- [Weber, 2010a] Weber, Z. (2010a). Extensionality and restriction in naive set theory. *Studia Logica*, 94:87–104.
- [Weber, 2010b] Weber, Z. (2010b). Transfinite numbers in paraconsistent set theory. *Review of Symbolic Logic*, 3:71–92.
- [Weber, 2012] Weber, Z. (2012). Transfinite cardinals in paraconsistent set theory. *Review of Symbolic Logic*, 5:269–293.