

## Werkcollege - Intensionaliteit

**Exercise I:** Bekijk de volgende zinnen:

- A. Lewis Carroll is Charles Dodgson, en Tina ontmoette Charles Dodgson
- B. Lewis Carroll is Charles Dodgson, en Tina gelooft dat Lewis Carroll de schrijver is van *Alice*

In zin (A) kun je *ontmoette Charles Dodgson* vervangen door *ontmoette Lewis Carroll* met behoud van de waarheidswaarde. *Ontmoette* is dus een extensioneel werkwoord. Nemen we echter een intensioneel werkwoord, zoals in zin (B), dan zijn *Lewis Carroll* en *Charles Dodgson* niet meer inwisselbaar: *Tina gelooft dat Lewis Carroll de schrijver is van Alice*  $\Rightarrow$  *Tina gelooft dat Charles Dodgson de schrijver is van Alice*. Dit noemen we het *substitutieprobleem* voor extensionele semantiek.

1. Het type van extensioneel *is* is *eeet* en de denotatie  $\lambda x \lambda y. x = y$ . Geef het type en de denotatie van intensioneel *is* en beschrijf in je eigen woorden wat deze functie doet.
2. Het type van *gelooft* is  $(st)(e(st))$  en de denotatie is **geloof** (arbitrair). Bewijs dat het gebrek aan entailment tussen onderstaande zinnen volgt uit deze intensionele semantiek (en dus dat deze voldoet aan het herziene Truth Conditionality Criterion)...

Lewis Carroll is Charles Dodgson, en Tina gelooft dat Lewis Carroll *Alice* geschreven heeft  $\Rightarrow$  Tina gelooft dat Charles Dodgson *Alice* geschreven heeft

...door een intensioneel model te geven waarin

$\text{is}(\mathbf{lc})(\mathbf{cd}) \cap \text{geloof}((\text{schrijf}(\mathbf{alice})(\mathbf{lc}))(\mathbf{tina})) \not\subseteq$   
 $\text{geloof}((\text{schrijf}(\mathbf{alice})(\mathbf{cd}))(\mathbf{tina}))$

**Exercise II:** Vergelijk de volgende entailments:

- A. Elke manager is een bestuurslid, en elk bestuurslid is een manager, en Lotte ontmoette een blauwogige manager  
 $\Rightarrow$  Lotte ontmoette een blauwogig bestuurslid
- B. Elke manager is een bestuurslid, en elk bestuurslid is een manager, en Lotte ontmoette een *voormalige* manager

⇒ Lotte ontmoette een voormalig bestuurslid

Vragen:

1. *Blauwogig* noemen we een *intersectief* adjectief, omdat een blauwogige manager zowel blauwogig als een manager is. Geef het type en de denotatie (gebruik booleaanse operatoren of lambda's) van *blauwogig*. Geef ook een type en denotatie voor *blond* en laat zien dat uit je semantiek correct volgt dat een blonde blauwogige manager zowel blond als blauwogig als een manager is.
2. *Voormalig* is een niet-intersectief, intensioneel adjectief. Wat gaat er mis als je aan het adjectief *voormalig* eenzelfde soort denotatie toewijst als aan *blauwogig* of *blond*?
3. Geef het type en de denotatie van *voormalig*. (Hint: Je mag proberen om in je denotatie het gegeven te verwerken dat een voormalige manager ergens in het verleden *wel* een manager was, maar dit is niet nodig om bij (2) het juiste bewijs te kunnen leveren.)
4. Bewijs dat het gebrek aan entailment tussen de zinnen in (B) volgt uit deze intensionele semantiek (en dus dat deze voldoet aan het herziene Truth Conditionality Criterion), door een intensioneel model te geven waarin:

**elke(manager)(bestuurslid)  $\cap$  elke(bestuurslid)(manager)**  
 **$\cap$  ontmoet((voormalig(manager))(lotte)  $\not\subseteq$**   
**ontmoet((voormalig(bestuurslid))(lotte)**

Geef hierbij de juiste types en denotaties voor alle woorden in de zin.

**Exercise III:** Bekijk de volgende (non-)entailments

- A. De morgenster is *noodzakelijkerwijs* de avondster ⇒ De morgenster is de avondster.
- B. De morgenster is de avondster ⇒ De morgenster is *noodzakelijkerwijs* de avondster.

en beantwoord de volgende vragen:

1. Het type van extensioneel *is* is *eet* en de denotatie  $\lambda x \lambda y. x = y$ . Geef het type en de denotatie van intensioneel *is*.
2. *Noodzakelijkerwijs* is een propositionele operator (een functie van proposities naar proposities) met de denotatie  $\mathbf{nec}_{st(st)}(fst)(i_s) = 1$  desda  $f \in D_s$  karakteriseert, anders 0. Leg in je eigen woorden uit wat deze functie doet.
3. Bewijs dat de entailment in (A) volgt uit deze intensionele semantiek (en dus dat deze voldoet aan het herziene Truth Conditionality Criterion), door te laten

zien dat er geen modellen zijn waarin

**nec(is(avondster)(morgenster))  $\not\subseteq$  is(avondster)(morgenster)**

4. Bewijs hetzelfde voor de non-entailment in (B), door een intensioneel model te geven waarin

**is(avondster)(morgenster)  $\not\subseteq$  nec(is(avondster)(morgenster))**

5. Bewijs ook dat *De avondster is noodzakelijkerwijs de avondster* een tautologie is, net als *De avondster is de avondster*.

**Exercise IV:** Geef van de volgende uitdrukkingen aan of ze extensioneel of intensioneel zijn, door een context te geven en te testen of het substitutieprobleem voor extensionele semantiek optreedt.

1. het is mogelijk dat
2. zien dat
3. blij zijn dat
4. gisteren
5. weten dat
6. vinden (als in *Tina vindt een euro*)