

Logica voor informatica

Matt ter Steege
matttersteeg@gmail.com
Universiteit Utrecht
Utrecht, Nederland

CONTENTS

Contents	1
1 Semiotiek: Mens-Informatie	2
1.1 De semiotische ladder	2
1.2 Fysieke tekens (Technische laag)	2
1.3 Het empirische niveau (Technische laag)	2
1.4 Syntax.....	2
1.5 Semantiek.....	2
1.6 pragmatiek.....	2

1 Semiotiek

Semiotiek is het zelfde als 'tekenleer'. Denk hierbij aan:

- letters (A-Z)
- Karakters (chinees alfabet)
- Woorden
- Morsetekens/braille
- verkeerdorden, pictogrammen
- gebaren
- voorwerpen (witte vlag, e.d)

Semiotiek houdt zich bezig met elke activiteit, handeling of proces waarbij tekens worden gebruikt. Een teken definiëren we als: "Alles dat een boodschap communiceert van de zender naar de ontvanger"

1.1 De semiotische ladder

1.2 Fysieke tekens (Technische laag)

Dit houdt alles in van Klanken die je met je mond maakt tot gebaren, letters, Geuren e.d. Tekens kunnen op zichzelf al een betekenis hebben, maar kunnen ook met elkaar een betekenis hebben.

1.3 Het empirische niveau (Technische laag)

De manier waarop alle tekens (theoretisch) kunnen worden gecombineerd, geobserveerd of verstoord.

Bijvoorbeeld: een systeem dat vier tekens kan produceren: a,b,c,d. Dan kan je op empirisch niveau analyseren hoe vaak elk van die tekens voorkomt (18,91% van het NL lettergebruik is 'e')

Zo kan je analyseren of een reeks tekens zinvol lijkt te zijn door of de hoeveelheid bepaalde letters "Nederlands" is. Of de hoeveelheid ruis op de lijn de communicatie niet in de weg zit. Welke waardes de letters voor Scrabble in verschillende talen zou moeten hebben (in NL is 'e' laag, 'Y' hoog bv)

1.4 Syntax

Syntax betekend kort gezegd, welke reeks tekens is geldig en welke niet.

- **Morfologie** is de leer van woordstructuur en de woordvorming. Het houdt zich bezig met morfemen¹
- **Syntaxis** bestaat uit woordontleding en zinsontleding

Moderne theorieën over syntax zijn sterk beïnvloed door de generatieve grammatica van de Amerikaans taalkundige Noam Chomsky. Voor het Nederlands gelden bijvoorbeeld deze contextvrije herschrijvregels.

- | | |
|--------------------------|--|
| - Zin → NC VC | - NC → <i>noun phrase</i> (de auto) |
| - VC → PC V | - VC → <i>verb phrase</i> (gaat in de morgen rijden) |
| - PC → P NC | - PC → <i>prepositional phrase</i> (in de morgen) |
| - NC → <i>lidwoord</i> N | - V → <i>verb</i> (rijden) |
| | - P → <i>preposition</i> (in) |
| | - N → <i>noun</i> (auto) |

1.5 Semantiek

Semantiek houdt zich bezig met de **betekenis** van woorden, zinnen, langere teksten of andere talige uitingen. Die betekenis kan bijvoorbeeld een definitie in de Van Dale zijn, jouw kennis van een bepaald onderwerp, de persoon/personen die jij met het onderwerp associeert met de naam Roderick. Dit is dus het niveau waarbij de propositie Roderick een betekenis in de "echte wereld" krijgt.

Objectivisme: de vertaling van een syntactische structuur naar de fysieke wereld is voor iedereen hetzelfde.

→ *De wereld is objectief te kennen.*

Constructivisme: Legt nadruk op het feit dat kennis tot stand komt door een actieve constructie, eerder dan een passieve representatie van de werkelijkheid.

→ *Wij creëren, passen aan (, of vergeten) de definitie van woorden of zinnen altijd, vooral wanneer er een spraakverwarring of misverstand kan ontstaan.*

1.6 pragmatiek

Doorgaans wordt een bepaalde communicatie-uiting gedaan een bepaalde bedoeling, een bepaalde *intentie*. We verwachten dan dat de andere partijen (mensen of systemen) reageren zoals wij het bedoeld hebben:

- Dat iemand het licht uitschakelt als je zegt dat het licht nog aan is.
- Dat een gesprek wordt afgerond als jij demonstratief telkens op je horloge kijkt.
- Dat een zoekmachine je meest relevante, informatieve website voor de zoekopdracht toont
- Dat diezelfde zoekmachine je direct nieuws, definities en statistieken toont voor een query

¹boekenkast kan je opsplitsen in de morfemen "boek" en "kast", deze kan je niet verder opsplitsen