

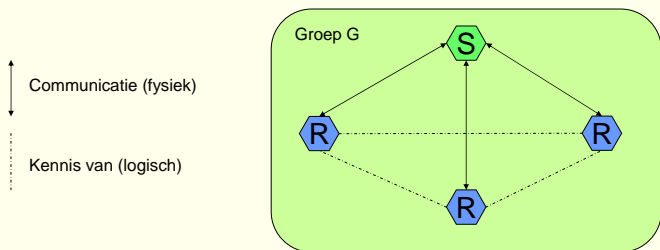
# Kennisgebaseerde één-met-groep communicatie

Afstudeerder: E. van Baars (egon@vanbaars.com), interne begeleidster: dr. L. C. Verbrugge, externe begeleider: ir. S. Achterop, extern adviseur: H. Paas  
Afdeling Kunstmatige Intelligentie, Rijksuniversiteit Groningen

## 1 Introductie

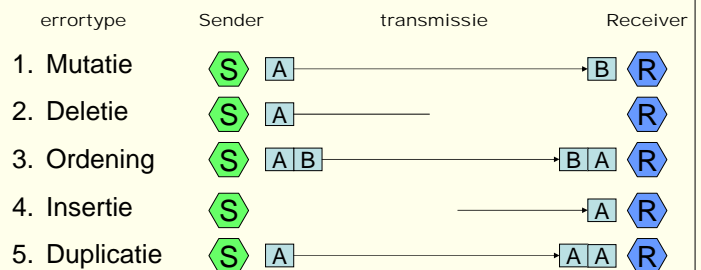
Kennisgebaseerde één-met-groep communicatie voor het bereiken van common knowledge over een bepaald feit *A* binnen een groep *G* met agents.

- feit *A*
- iedere agent van groep *G* weet dat *A*
- iedere agent van groep *G* weet dat iedere agent van groep *G* weet dat *A*
- etcetera => common knowledge



## 2 Problemen

- **Groep kennis**  
Hoe weet een agent uit welke agents de groep bestaat die dezelfde kennis vergaren.
- **Kennis (van een feit)**  
Hoe vergaart een agent kennis van een feit en hoe komt hij erachter dat de agents uit de groep ook kennis van dit feit hebben.
- **Betrouwbare communicatie (transmissie)**



## 3 Oplossingen

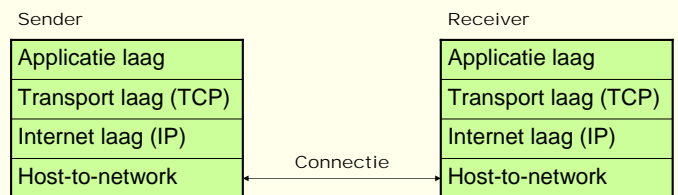
- **Groep kennis**  
Informatie over groep meesturen met bericht. Als een agent dit bericht ontvangt weet hij ook naar wie dit bericht nog meer gestuurd wordt.

Bron (sender)
Destinatie (receiver)
<b>Groep(Agent 1 ... Agent n)</b>
Bericht
... ..

- **Kennis (van een feit)**  
Algoritme voor ontvangen en versturen van berichten voor zowel de sender als de receiver. Als de leden van de groep deze algoritmes volgen kunnen ze afleiden welke kennis er op een bepaald moment in de groep bereikt is t.a.v. een bepaald feit.
- **Betrouwbare communicatie (transmissie)**
  1. Mutatie: meesturen checksum.
  2. Deletie: versturen van bevestiging van ontvangst.
  3. Ordening: indexeren van berichten.
  4. Insertie: kans is nihil.
  5. Duplicatie: indexeren van berichten.

## 4 Status onderzoek

- **Resultaten**  
Kennis gebaseerd algoritme voor één-met-groep communicatie, plus bewijs dat de leden van een groep bij gebruik van dit algoritme kennis tot een bepaald niveau verkrijgen van kennis in groep over een bepaald feit.
- **Verder onderzoek**  
Implementatie van Algoritme in het TCP/IP referentie model



### Twee mogelijkheden

1. Implementatie in applicatie laag.
  - Algoritme in applicatie
  - Betrouwbare communicatie in TCP
2. Implementatie in transport laag
  - Algoritme en betrouwbare communicatie in gemodificeerd TCP protocol

