

Movinnio-Wiki-onderwerp: Definities: trein, bus e.a.

Auteur: Joep Dickhaut e.a.
IPR-Wiki trein en bus jdi v1.6.doc
Laatste aanpassing: 20-10-07

Trein en Bus, begrippen onder de loep

Inhoud:

- 1 Algemene informatie.
- 2 Definities (bus, trein, geleiden, geleid vervoer, openbaar vervoer, duurzaam)
- 3 Inbreng verschillende personen
- 4 'Wetenschappelijke' wiskundige benadering

1 Algemene informatie

Trekker: Nico de Bois

Inbreng: Joep Dickhaut, Mischa Coster, Berend Schotanus

Doel: "Komen tot een nieuwe c.q. eigen definities van 'trein', 'bus', transitie, en andere kernbegrippen die passen "binnen de gedachte van Movinnio / Geleid Vervoer."

Dat '... binnen de gedachte van ...' laten we open.

Gestart is met de begrippen 'trein' en 'bus'; later is daar de andere definities aan toegevoegd.

Impliciet doel: openbreken van bestaande denkkaders.

Conclusie:

Trein: "Een geleide eenheid van 2 of meer gekoppelde voertuigen".

Bus: "Een voertuig voor collectief vervoer bestemd voor meer dan 9 reizigers".

Geleid Vervoer: "Vervoer waarbij individuele beslissingsbevoegdheid bij de besturing van het voertuig is overgenomen of beperkt op het gebied van richting en snelheid.

2 Definities

Bus

- Prisma Nederlands woordenboek (uitgave 1969): autobus. Autobus: auto als publiek vervoermiddel voor velen tegelijk.
- Van Dale (11e druk, 1984): omnibus, autobus. Grote auto die op vaste trajecten passagiers vervoert (als openbaar vervoermiddel). Omnibus: (latijn, 'voor allen') openbaar vervoermiddel, oorspronkelijk een groot rijtuig met banken in de lengte van de wagen, later een grote auto die op vaste trajecten passagiers vervoerde. In België boemeltrein, stoptrein. (Een zg touringcar is dan geen bus.)
- Wikipedia: Autobus: motorvoertuig geschikt voor het vervoer van meer dan acht personen; canal bus: openbaar vervoersdienst door de grachten van Amsterdam
- **Versie IPR** (als conclusie): "Een voertuig voor collectief vervoer bestemd voor meer dan 9 reizigers".
Zo kan gesproken van een railbus. Dit is weliswaar geleid vervoer maar geen trein als er

geen sprake is van gekoppelde voertuigen (dus één bak).
(Relatie gelegd met rijbewijs voor wegvoertuigen; er zijn ook taxibusjes etc, die laten we buiten het begrip 'bus' op deze wijze; geleiding blijft onbepaald; er kan gesproken worden over railbussen, etc.)

Trein

- Prisma Nederlands woordenboek (uitgave 1969): wagens met een locomotief. Locomotief: treintrekker.
- Van Dale (11e druk, 1984): Een reeks spoorwagens die door een locomotief tegelijk worden voortgetrokken. (Mat 64, Sprinter en Koploper geen trein?)
- Wikipedia (oktober '06): Een verzameling gekoppelde krachtvoertuigen, rijtuigen en/of wagens is alleen een trein als deze met een geplande tijd-plaatscombinatie (een "pad") onderweg is van een station naar een andere bestemming. (goederentrein geen trein?)
- **Versie Movinnio** (als conclusie): "Geleide eenheid van 2 of meer gekoppelde voertuigen". (onbepaald is dan: de infrastructuur, energievoorziening, soort koppeling, manier van geleiding, soort beveiliging)

Vervoer (verkeer)

- Van Dale (11e druk, 1984): Overbrenging, transport
- Wikipedia (april '07): Vervoer is het verplaatsen van personen of goederen (juridisch "zaken"). Dit kan met bijvoorbeeld de auto, fiets, trein, per vliegtuig, enzovoorts. Het proces van verplaatsingen wordt verkeer genoemd. Bij deze vormen van vervoer verandert het vervoermiddel van plaats en daarmee de zaken. Maar er is ook vervoer door middel van vervoermiddelen die op hun plaats blijven, zoals pijpleidingen, kabels, e.d.

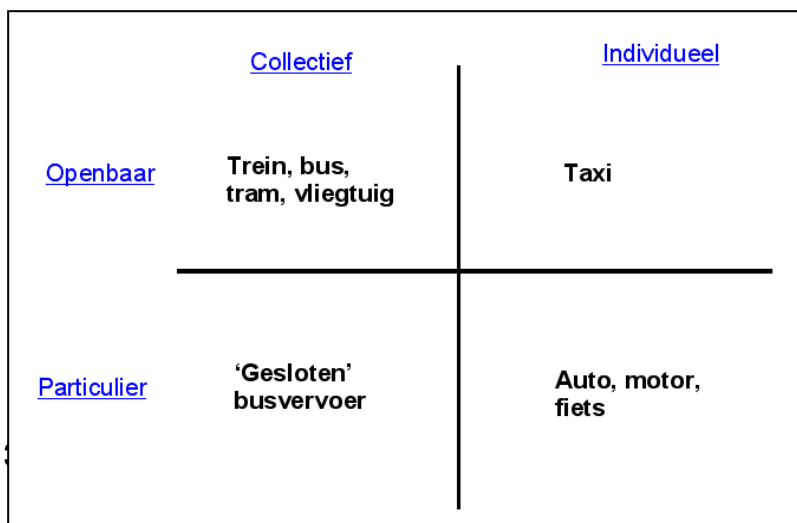
Geleiden

- Prisma Nederlands woordenboek (uitgave 1969): Leiden; warmte of elektriciteit doorlaten
- Van Dale (11e druk, 1984): op weg naar een zeker punt of doel met iemand meegaan, als maatregel van veiligheid en voorzorg.
- Wikipedia (april '07): geen goed aansluitende formulering kunnen vinden.

Geleid Vervoer

Definitie Movinnio: Vervoer waarbij individuele beslissingsbevoegdheid bij de besturing van het voertuig is overgenomen of beperkt op het gebied van richting en snelheid.

Hierna de bekende **indeling van vervoersoorten**



Openbaar vervoer

Openbaar Vervoer staat tegenover particulier vervoer. Het vervoer is openbaar toegankelijk.

OV kan zowel collectief vervoer als individueel vervoer vervoer zijn. (bus t.o.v. taxi).

En zowel als lijndiensten of vraagafhankelijk vervoer worden aangeboden. (lijnbus of treintaxi).

Hoewel OV eigenlijk altijd voor personenvervoer wordt gebruikt kan het evengoed voor goederen toegepast worden. (Goederentreinen zijn vaak 'openbaar toegankelijk'. D.w.z. dat iedereen zijn goederenwagens kan laten vervoeren.)

En hoewel de overheid bijna altijd bemoeienis zal hebben met OV zullen ook commerciële organisaties OV kunnen aanbieden.

In de toekomst kunnen auto's waarschijnlijk in een treinformaat, in platoons, rijden. Movinnio noemt dat dan ook OV omdat die platoons openbaar toegankelijk zijn.

Duurzaam (in bewerking)

De mate waarin we minder een aanslag doen op de aarde als bron van grondstoffen.

3 Inbreng verschillende personen

Inbreng **Joep**:

De grap is om van deur tot deur te komen zonder overstap/overslag en met gebruikmaking van het collectieve en/of het openbare deel. Dus bijvoorbeeld van 'individueel/particulier' via 'collectief/openbaar'. (want collectief is ruimte-efficiënt zo je wil 'compact vervoer' en als het openbaar is mag je er ook nog bij). En dan evt weer naar 'individueel/particulier' voor het laatste deel van de reis. Huidige treinen cq bussen gaan niet van deur tot deur. Ze vertrekken waar je niet bent en komen aan op een plaats waar je niet moet zijn op een tijd dat je er niet hoeft te zijn...

Dé kracht van de trein is de ruimte-efficiency. Dus heel geschikt voor massavervoer in gebieden met schaarse ruimte.

Nadeel: niet geschikt/rendabel voor kleine vervoerstromen en geen deur tot deur vervoer mogelijk. Bij huidige beeld van trein (tram/metro) is een aparte en specifieke infrastructuur noodzakelijk (rails, stroomvoorziening, externe beveiliging, communicatie 'wal-voertuig', etc)

Ingebrachte gedachten van **Berend**:

- Voor mij is een trein een voertuig die een dienstregeling uitvoert, waarbij op haltes de mogelijkheid geboden wordt tot in- en uitstappen (en dan blijk ik het dus over een reizigerstrein te hebben).
- Op een wat abstracter niveau zijn er twee processen van 'koppeling' die me wel heel erg boeien.

Dat is de koppeling van reizigers aan een voertuig (dat mag je abstraheren naar 'lading', dus in plaats van reizigers kan ook containers, kisten, kolen). De koppeling voertuig – lading wordt wel vervoermarkt genoemd.

En ten tweede de koppeling van voertuig aan verkeersruimte: welk stukje weg mag je gebruiken om je doel te bereiken zonder tegen een ander op te botsen. De koppeling voertuig – verkeersruimte wordt wel verkeersmarkt genoemd

Toevoeging Joep: 1-11-06

De 1e gedachte van Berend kunnen we gebruiken om te stellen tegenover onze ontwikkeling van een

nieuw, ruimer beeld van de trein; een beschrijving van het huidige beeld van trein.

Toevoeging **Mischa**: 2-11-06

'Trein' is een vast en sterk begrip bij mensen. Verbonden aan 'die gele dingen' die je ziet rijden. Als je dit wil doorbreken moet je misschien wel een andere naam bedenken voor de nieuwe definitie die hier aan het ontstaan is.

Genoemd als nieuw woord is: "glider".

Een glider kan bestaan uit platoons (of peletons) en platoons uit voertuigen als treinstel, auto, bus, metro, motor, vrachtwagen, etc

Toevoeging **Joep** na gesprek met Nico: 11-11-06

Naar een systemsprong in het vervoer

1 Een trein valt onder de Spoorwegwet. Wellicht het spoor ook cq het spoorverkeer.

Zover ik weet legt die wet sterkte-eisen op aan treinen waardoor de economische levensduur op 30 jaar berekend is (lang geleden bepaald en geldt kennelijk nog steeds).

In de presentatie van Anton en JanWillem tijdens het laatste symposium schrijven ze in hun samenvatting dat een kortere lifecycle van de trein nodig is (voor beter comfort). Naar ons idee vooral om de 'te langzame innovatie' te doorbreken (zie ook de IPR-presentatie voor Chinese delegatie op de partnerpagina).

Alleen daardoor al is een trein zwaar. Overigens gaat het er niet om dat de trein grote klappen zijn vorm behoudt maar dat het risico op persoonlijk letsel nihil is. Aangezien risico = kans maal gevolg, kun je dus werken aan de kans zowel aan het gevolg om de risico's aan te pakken. Overigens is bij de auto de zware grill bij de MPV verboden omdat die de letselkans in totaal vergroot! En nu de eerste 'light trains' met ontheffingen zijn toegelaten op het (heavy) spoor, ligt de weg open...

Goedkopere treinen, een groter railnetwerk, opening naar inzet andere voertuigen, etc. Dus een systemsprong.

2 Als je de functie van de rail beschouwd is langzaam elke component 'makkelijk' te vervangen door nieuwe of bestaande techniek. En kan dus de hopelose vervlochtenheid van technieken ontvochten worden zodat de flexibiliteit enorm kan toenemen. En de systemsprong dichterbij komt.

- Tractie energie(spoorstaaf zorgt voor retourstroom): overschakelen naar diesel of brandstofcel ligt voor de hand gezien de ontwikkelingen. Dan kan de bovenleiding weg. Een bron van storingen en hoge kosten (omschakeling van 1500V naar 25 kV is in één klap achterhaald).

- Spreiding van de wioldruk naar de ondergrond: zwaar wegtransport lost dan al jaren anders op dan met stalen balken en betonnen/houden bielsen.

- Geleiding: kijk bij de Wegen naar de Toekomst naar de ontwikkelingen Beveiliging: ERTMS level 3 mbv van satelieten en gsm wordt nu nog 'tegengehouden' door de industrie (belangen?). De ontwikkelingen bij de weg kan wel eens zorgen voor een 'haasje over'.

- Lage rolweerstand. Ook hier eenheid waar het niet om gaat; het gaat niet om de rolweerstand maar om energiegebruik en milieubelasting in het algemeen. Wie kan een kwantitatieve vergelijking maken tussen een reizigerskilometer per trein en per auto met een hybride motor? In termen van milieubelasting? (gebruik fossiele brandstof, milieubelastende uitstoot incl fijnstof, kosten voor electiteittransport, etc.) Mijn idee zegt dat je samen met een sterk toegenomen flexibiliteit duurzamer bezig bent met een andere dan de huidige trein

Structureren = beperken

'De taal is de moeder van de gedachte, niet haar dienstmaagd' (Citaat van de Oostenrijkse schrijver Karl Kraus (1874-1936) in Pro domo et mundo, welke navolging vond van Ludwig Wittgenstein, filosoof, in zijn strijd tegen de 'morele en esthetische corruptie'.)

In de taal ligt m.i. het begin van de structurering. Wat je in je hoofd hebt is veel minder beperkt dan datgene wat je kunt formuleren (op papier). Voorbeeld: intuïtie is niet te vatten in taal. Een stap verder gaat de wetenschap, bijv de wiskunde. Er worden steeds meer en/of nauwere grenzen aangelegd.

Voordeel is dat zaken tastbaar en inzichtelijk worden en niet te vergeten communiceerbaar. Nadeel is dat er grenzen geïntroduceerd worden die op een bepaald moment hinderlijk kunnen zijn voor nieuwe ontwikkelingen.

Een gewaarschuwd mens telt voor twee.

Bijdrage Joep 29-4-07

Geleiden

Geleidingsmogelijkheden:

- Richting = voor-achter, links-rechts (boven-onder; 3 rotaties)
- Snelheid = optrekken - vertragen - constant

Doel van geleiding:

- Veiligheid/beveiliging = geen onbedoeld fysiek contact met andere voertuigen = automatische beïnvloeding van (richting en) snelheid
- Snelheid
- Beperking ruimtegebruik

Verklaring **geleiden** volgens verschillende naslagwerken:

- Prisma Nederlands woordenboek (uitgave 1969): Leiden; warmte of elektriciteit doorlaten
- Van Dale (11e druk, 1984): op weg naar een zeker punt of doel met iemand meegaan, als maatregel van veiligheid en voorzorg.
- Wikipedia (april '07): geen goed aansluitende formulering kunnen vinden.

Er zijn drie soorten automatische people mover-systemen (APM-systemen), namelijk: rail, kabel (fixed grip of detachable) en systemen zonder geleiderail:

Geleid Vervoer

Definitie Movinnio: Vervoer waarbij individuele beslissingsbevoegdheid bij de besturing van het voertuig is overgenomen of beperkt op het gebied van richting en snelheid.

Soorten geleid vervoer

Trein, tram metro

Geleid door rails en een beveiligingssysteem.

People mover

Rail systeem: De voertuigen van een railsysteem rijden op een elektrische éénrichtingsbaan. Deze kan zowel op een verhoogde baan als ondergronds aangelegd worden. Zoals het van oorsprong Franse Véhicule Automatique Léger

Kabelgetrokken systemen: Deze systemen worden door middel van een centrale kabel voortgetrokken. De kabel heeft een constante snelheid en de voertuigen bewegen zich voort op rubber banden. Bij de 'detachable' oplossing wordt elk voertuig dat een station nadert losgekoppeld van de voortdurend voortbewegende kabel. Het voertuig passeert de halte met behulp van geleidewieltjes om daarna weer aan te haken op de centrale kabel.

Electronisch Geleide People Movers: Dit systeem kenmerkt zich doordat het voertuig zich zonder geleiderail voortbeweegt en de baan zich op maaiveldniveau kan bevinden.

Openbaar Vervoer

Bijdrage Joep Dickhaut september '07

Openbaar Vervoer staat tegenover particulier vervoer. Het vervoer is openbaar toegankelijk, dat wil zeggen dat iedereen die dat wil van de vervoerdienst gebruik kan maken. Openbaar vervoerders hebben dan ook een vervoerplicht die hen dwingt iedereen die daar om vraagt tegen het geldende tarief te vervoeren. Dit in tegenstelling tot particulier vervoer, waar de eigenaar van het vervoermiddel beslist wie wel en niet mee mag.

Vervoerdiensten kunnen ook onderscheiden worden in collectief vervoer en individueel vervoer. Bij collectief vervoer wordt het vervoermiddel gedeeld met andere reizigers, die een andere herkomst of bestemming kunnen hebben. Bij individueel vervoer wordt het vervoermiddel ingezet voor de specifieke vervoerwens van één reiziger of groep van reizigers. Individueel openbaar vervoer wordt ook aangeduid als besloten vervoer.

Tenslotte kan onderscheid gemaakt worden tussen lijndiensten en vraagafhankelijk vervoer. Lijndiensten rijden volgens een vaste dienstregeling, of er nu veel of weinig reizigers zijn. Vraagafhankelijke diensten passen zich aan aan de vraag die zich op dat moment voordoet.

(bron: Wikipedia)

Zo zijn dus de OV-fiets en taxi individueel OV en het vliegtuig meestal collectief OV. Het vliegtuig soms als lijndienst soms als vraagafhankelijk OV.

In afwijking van genoemde bron ziet IPR OV niet alleen bestemd voor personen maar ook voor goederen.

Verder kunnen de diensten zowel commercieel als 'non profit' worden aangeboden (bijv gesubsidieerd door overheid); zowel publiek als privaat. Anders zou je bijv de lijndiensten van KLM geen OV kunnen noemen.

Andersom is de weg open om de toekomstige trein (van vrachtauto's, bussen of personenauto's) op de weg OV te noemen: ieder voertuig moet toegelaten worden (dat voldoet aan vooraf gestelde eisen).

Duurzaam (in bewerking)

Bijdrage Joep Dickhaut 18-10-07

Het begrip duurzaam kan op twee - soms zelfs strijdige - manieren worden gebruikt.

Raamkozijnen van hout kunnen vervangen worden door de duurzame kunststof kozijnen waardoor ze langer meegaan. Kunststof is echter een minder duurzaam materiaal gezien vanuit het oogpunt van volgende generaties: olie raakt uitgeput. Een product of materiaal of grondstof kan meer of minder duurzaam zijn

In de laatste zin wordt duurzaam door Movinnio gebruikt: Er wordt meer rekening gehouden met het totale evenwicht op aarde; er wordt meer rekening gehouden met volgende generaties. De aarde, als bron, wordt niet opgebruikt. Of steeds minder snel.

Overigens kan evenwicht als een tijdafhankelijke grootheid worden gezien.

Bijdrage Nico du Bois, 19-10-07

duurzaam gaat zoals je terecht stelt niet over de aarde of over een echtelijke relatie, maar over een abstract begrip. Ik ga dat begrip ontleden.

Duurzaam = iets gaat lang mee.
lang = een aanvaardbaar lange tijdsduur voor het onderwerp (= iets); het liefst zo lang mogelijk (=alap)
alap = as long as possible (beste alap = eeuwig --> perpetuum mobile)
ttl = time to live
onderwerp = subject

Dus
Duurzaamheid = subject + ttl
Hoe groter ttl hoe duurzamer.
Het best is het als ttl = alap
En daarbij weer het best als alap = eeuwig.

De/een grote moeilijkheid bij het begrip 'duurzaam' is dat er geen eenheid voor is. Geld zou een mogelijkheid zijn maar hoe gaat het dan als Poolse mensen je kozijnen goedkoop schilderen ze zwart betaald worden? 'Grondstof' is ook een mogelijkheid maar daar zijn er veel van; energie voldoet ook al niet (wat doe je met zonne-energie?).

4 'Wetenschappelijke' wiskundige benadering van 'trein'

(Deel Nico du Bois. Tussen de formules en de opbouw ervan, worden voorbeelden en uitleg gegeven.)

De abstracte trein; Voertuigen, ketens en treinen

Elementaire voertuigen

Voertuigen

Voertuigen zoals een fiets, een kar, een koets, een treinwagon, een locomotief, een auto, een boot of een vliegtuig zijn in het algemeen op te vatten als *voortbeweegbare eenheden met een transportpotentie*. Zo'n elementair deel noemen we de *unit* u . Die units kunnen we nummeren: $u_0, u_1, u_2, \dots, u_i$ | i behoort tot \mathbb{N} .

Daarbij is \mathbb{N} de verzameling van gehele positieve getallen.

Wanneer we $u(2)$ schrijven of u_2 , dan bedoelen we daarmee de *tweede* u in de rij of keten.

Wanneer we $u(i)$ schrijven of u_i , dan bedoelen we daarmee de *i*-de u in de rij of keten.

Een *aaneenschakeling* van units vormt een *voortbeweegbare keten* k .

Een *geleide* voortbeweegbare keten vormt een *trein* T .

In dit geval is de functie van een unit: vervoer, of transport.

Korter genoteerd $f(u) = \text{vervoer}$.

Idem geldt $f(T) = \text{vervoer}$.

Concatenatie

Er bestaat een aantal basisoperaties op units en ketens. In dit deel bekijken we de concatenatie, wat letterlijk *aaneenschakelen* betekent. Het symbool voor concatenatie is: \circ . De concatenatie van 12 en 345 wordt genoteerd als $12 \circ 345 = 12345$. Op zich vormt dat weer een nieuwe eenheid.

In plaats van $u \circ u \circ u$, is het makkelijker om te schrijven en te lezen u^3 (“ u tot de derde” versus “unit \circ unit \circ unit”). In zijn algemeenheid geldt dat de concatenatie van n u 's $= u^n$. Daarbij geldt dat n behoort tot \mathbb{N} .

Ketens

Een voortbeweegbare *keten* k is in dit kader een eindige reeks van *gekoppelde units*. De *lengte* van een keten wordt gedefinieerd door het *aantal units* in die keten. De lengte van keten k wordt geschreven als $|k|$.

Voorbeeld

De lengte van de keten abc wordt geschreven als $|abc|$ en is gelijk aan 3. En idem de lengte van de keten $u^3 = |u^3| = |luuu| = |u \circ u \circ u| = 3$.

Wanneer we $k(i)$ schrijven of als alternatief k_i , dan “evalueren” we k en krijgen daarmee de *waarde* van de i -de unit van de keten k . Korter gezegd: k_i is de i -de u in de keten k .

Voorbeeld

Gegeven de keten $k = ab$. Dat is dus een keten met 2 units, te weten a en b . Dan geldt het volgende: $|k| = 2$ en $k_1 = a$ en $k_2 = b$. En ook $|ab| = 2$.

Laten x en y twee ketens zijn. De concatenatie van x en y , geschreven als $x \circ y$, wordt dan gedefinieerd als de keten z , waarvoor geldt

1. $|z| = |x| + |y|$,
2. $z_i = x_i$ voor $1 \leq i \leq |x|$, en
3. $z(|x| + j) = y_j$ voor $1 \leq j \leq |y|$

En $k^{i+1} = k^i \circ k$ | i behoort tot \mathbb{N} .

En ook geldt dat $k^0 =$ de lege keten (een denkbeeldige keten die geen units bevat).

Keten omkering

Laten we de ketenoperatie “omkering” bekijken. De omkering van keten k , genoteerd als k^R , is de keten met lengte n die voldoet aan: $k^R_i = k(n + 1 - i) \mid 1 \leq i \leq n$

Voorbeeld

Stel $k = abc$, dan $k^R = cba$.

Treinen

Een trein T is dus een *geleide voortbeweegbare keten* k . Deze keten is opgebouwd uit units u . Met andere woorden, de units zijn gekoppeld tot de keten k en daarop is een geleidingssysteem van toepassing. We kiezen als symbool voor geleiding het teken \leftarrow en plaatsen dit boven het betreffende andere symbool.

Dat wordt dan in korte notatievorm $T = k$.

De treinen kunnen we nummeren: $T_0, T_1, T_2, \dots, T_i \mid i$ behoort tot \mathbb{N} .

Voorbeeld

Gegeven twee ketens $k = uuu$ en $l = abc$. Dan worden dat als volgt treinen.

$$T_1 = k = u^3 = uuu = u \circ u \circ u$$

$$T_2 = l = abc$$

$$\text{En } T_2^R = cba = abc \text{ (wellicht?)}$$

Supertrein

Je kunt ook een *trein van treinen* maken, een *supertrein*. De basiseenheid of unit voor de supertrein S is de trein T .

\leftarrow -----

$$\text{De supertrein } S_n = T_1 \circ T_2 \circ \dots \circ T_n$$

Dit is een supertrein met daarbovenop een supergeleiding.

De supertrein $S_n = k \circ l \circ \dots \circ n$

Dit is dezelfde supertrein met daarbovenop een supergeleiding.

De supertrein $S_n = k \circ l \circ \dots \circ n$

Dit is een supertrein met treinen met eigen geleidesystemen, die met elkaar communiceren.

Het onderwerp van de supertreinen dient nader uitgewerkt te worden en kan als hulpmiddel dienen bij het verder nadenken over andere “moderne” vormen van treinen.

Een voorbeeld is de trein waarbij auto's de units vormen.

Een trein van auto's

Een voorbeeld voor de toekomst is de trein die wordt gevormd door auto's met navigatie systemen die met elkaar communiceren. Hiermee worden de geleiding en de koppeling bereikt door communicatie. De unit is in dit geval de auto. In korte notatie:

$u1 \circ u2 \circ u3 \circ u4 \circ u5 \circ \dots \circ un$

Korter genoteerd wordt dit.

$u1 \ u2 \ u3 \ u4 \ u5 \ \dots \ un$

Nog korter genoteerd wordt dit.

u

Hier staat: een keten van n auto's die op basis van communicatie (van navigatiesystemen) met elkaar gekoppeld zijn en geleid worden en daarom een trein vormen. Alleen communicatie is niet voldoende om een trein te vormen, geleiding \leftarrow en koppeling \circ horen daar bij.

Geleiding voor treinvorming zou opgevat kunnen worden als lineaire koppeling en sturing?

Vervoerssoort

We hebben de eigenschappen van vervoerssoorten die in een kwadrant zijn gezet.

Op de X -as de begrippen *collectief* en *individueel*. En dus $x \in$ (collectief, individueel).

Op de Y -as de begrippen *particulier* en *openbaar*. En dus $y \in$ (particulier, openbaar).

De unit u gecombineerd met de vervoerseigenschappen wordt: $u_{(x, y)}$.

De keten k gecombineerd met de vervoerseigenschappen wordt: $k(x, y)$.

De trein T gecombineerd met de vervoerseigenschappen wordt: $T(x, y)$.

Wanneer we deze gegevens ook verwerken in de formule, krijg je:

$$T(x, y) = k(x, y) = u(x, y)n$$

Wanneer we deze formule splitsen in 2 vergelijkingen krijg je het volgende.

$$T(x, y) = k(x, y)$$

Hier staat: een trein T is een geleide keten, waarbij zowel trein als keten collectieve of individuele en particuliere of openbare eigenschappen kunnen hebben.

$$T(x, y) = u(x, y)n$$

Hier staat: een trein T is een geleide eenheid van n gekoppelde units, waarbij zowel trein als unit collectieve of individuele en particuliere of openbare eigenschappen kunnen hebben.

Voorbeelden van vervoerseigenschappen bij $u_{(x, y)}$.

1. $u_{(\text{coll}, \text{part})}$: gesloten busvervoer, carpoolen, afgehuurde rondvaartboot.
2. $u_{(\text{coll}, \text{openb})}$: de bus, het vliegtuig, de treinwagen, de tramwagen
3. $u_{(\text{ind}, \text{part})}$: de auto, motor, fiets
4. $u_{(\text{ind}, \text{openb})}$: de taxi

Al deze units lenen zich - theoretisch - voor treinvorming, dat wil zeggen *ketenvorming* met daarbovenop *geleiding* van het vervoer.

Het gaat hier dus kortom om een deelverzameling van de verzameling geleid vervoer namelijk *geleid ketenvervoer*.

Geleiding / geleide systeem (dirigent van het verkeer):

Intermezzo Naamgeving

Wat betreft naamgeving, ik denk even aan ons gesprek in de kleedkamer na het zwemmen. We hadden het over de "glider". In het Engels is dat glijder, zweefvliegtuig, zweefvlieger, glijboot.

Ik ben toen toch eens gaan nadenken over ander namen. En dan ga je een proces in van wat ik "doorassociëren" noem.

Gewoon zo wild mogelijke dingen verzinnen.

Het gaat erom een naam te vinden voor gekoppelde vervoersunits die geleid naar één of meerdere bestemmingen gaan. En dat via een baan, een "track", of een "lane".

OK hier gaan we...

Welke associaties zijn er met bestaande algemeen gelijkende systemen.

1. Aanhaaksystemen.

Zwaan kleef aan:

De zwaan. The Swan. De zwaanbaan, swantrack, swanlane.

Ganzenpas:

De gans. The Goose. De ganzenbaan, goosetrack, gooselane.

Polonaise:

De Polonaise. Polonaise baan, of de polonaisebaan. Polonaisetrack, Polonaiselane. "Go to Polonaise mode".

Verder nog: reibaan (naar de klassieke reidansen); glijbaan (glijder, glider).

2. Vervoersystemen.

De GVB: de Geleide Vervoers Baan. Of GSVB: de Geleide Snelle Vervoers Baan. Klopt allemaal wel, maar niet sexy.

Heb ook nog gedacht aan cruising, cruiser, of kruiser.

De kruiser doorkruist het land.

3. Latijn.

Vertaal Nederlandse begrippen in het Latijn en speel daarmee.

Ketting is: **catena**.

Voorstel: de catena mobile.

Klinkt ook wel goed; "ga naar de catena mobile". Dat wordt "ga naar de catena". Net zo als de auto mobile, die auto werd.

