

De wiskunde achter de containerlogistiek: een samenvatting

Dr. Iris F.A. Vis

Universitair Hoofddocent Logistiek
 Vrije Universiteit Amsterdam
<http://staff.feweb.vu.nl/ivis>

Inhoud presentatie

- Introductie container logistiek
- Beslissingsproblemen
- Oplossingsmethoden
- Het formuleren van een oplossingsmethode
- Conclusies

Dr. Iris F.A. Vis

Containers

- *Containervervoer*: verpakken van meerdere items in een grotere container voor efficiënte verplaatsing.
- Voordelen: minder schade, minder verpakkingsmateriaal nodig, standaardisatie, hogere productiviteit.
- Afmetingen van containers zijn gestandaardiseerd (TEU).
- Geschiedenis
 - Eerste schepen: 1950
 - 1960: standaardisatie afmetingen
 - Aantal containers verscheept wereldwijd
 - 1972: 6.3 miljoen
 - 2006: ongeveer 400 miljoen
 - Huidige jaarlijkse groei: about 10%
- Capaciteit schepen is uitgebreid van 400 TEU tot 12.000 TEU.

Dr. Iris F.A. Vis

Afhandeling en Trends

- Havens en terminals worden gebruikt voor overslag van ene naar andere transportmodaliteit.
- Aantal containers dat wordt getransporteerd groeit continu
- Onderlinge competitie tussen havens neemt toe
- Service aan klanten wordt steeds belangrijker
- Resultaat: **Aanmeertijden in de haven moeten zo kort mogelijk zijn**
- Te bereiken door: het goed organiseren van alle logistieke processen in de terminals

Dr. Iris F.A. Vis

Logistieke processen

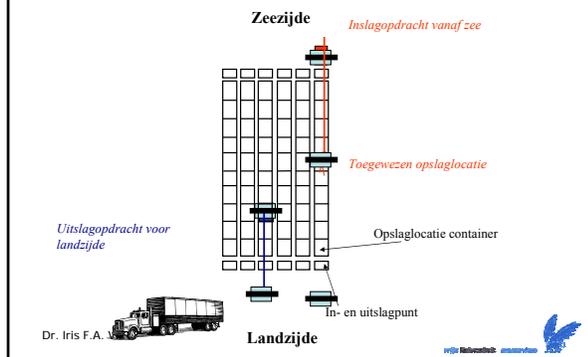
Dr. Iris F.A. Vis

Methoden

- Heuristieken
- Algoritmes
- Simulatie

Dr. Iris F.A. Vis

Blok met opslaglocaties



Dr. Iris F.A. Vis

www.irisvis.nl

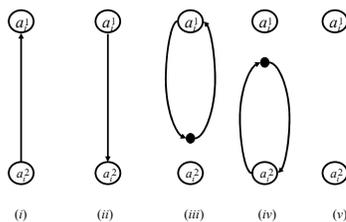
Stap 1: Probleemdefinitie

- **Probleemdefinitie:** Bepaal de volgorde zodanig dat de rijtijden van het voertuig minimaal zijn en alle opdrachten worden afgehandeld. Volle rijafstanden zijn bekend. Lege rijafstanden hangen af van de combinaties die worden gemaakt tussen opdrachten.
- **Aanname:** Straddle carrier handelt rij voor rij af
- **Deelvraag 1:** In welke volgorde moet de straddle carrier opdrachten afhandelen binnen een rij?
- **Deelvraag 2:** hoe kunnen rijen het beste worden gekoppeld?

Dr. Iris F.A. Vis

www.irisvis.nl

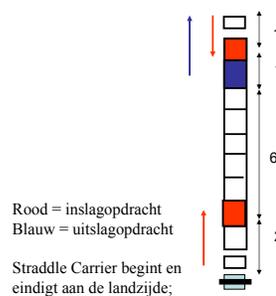
Stap 2: Input: Opties binnen een gang



Dr. Iris F.A. Vis

www.irisvis.nl

1 gang als voorbeeld



Dr. Iris F.A. Vis

www.irisvis.nl

Conclusies

- Toegepaste wiskunde kan helpen bij het formuleren van tools om container terminals te ontwerpen.
- Oplossingen kunnen snel worden verkregen.
- Aanmeertijden kunnen worden verkleind.

Dr. Iris F.A. Vis

www.irisvis.nl

Materialen

- (Achtergrond)Materialen behorende bij deze presentatie kunnen worden gedownload op:

www.irisvis.nl/vis_nwd09.zip

- Interessante websites:

<http://www.irisvis.nl/container>

<http://www.feweb.vu.nl/logistics>

<http://www.ceresglobal.nl> (Ceres Paragon Terminals)

Dr. Iris F.A. Vis

www.irisvis.nl