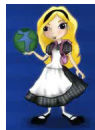


Analyse van problemen & inleiding tot Alice



Jirka De Kuyper

Analyse van een PROBLEEM

- 🔍 probleemstelling
- 🔍 probleemanalyse
- 📄 algoritme
- 🖥️ programma
- 📄 testen
- 📄 documenteren

Analyse van een PROBLEEM

- 🔍 probleemstelling
- 🔍 probleemanalyse

PROBLEEM 1

Zoek de snelste weg van Gent Sint Pieters station naar de Sterre ?



Ben ik met de wagen, de fiets of te voet ?

Op welk moment van de dag ? Avond
spits of op een kalmer moment

-Specifieke eigenschappen die inherent zijn aan
het object

-Variabelen die tijds- en plaatsafhankelijk zijn

-Eigenschappen van het object
-Restricties eigen aan tijd en ruimte

OBJECT



Lies wil naar gent shoppen
 MAAR Lies wordt na 15 min wagenziek
 De trip naar Gent met de wagen duurt 20 min
 Lies kann dus niet met de wagen naar Gent

RUIMTE




17:00

Lede Brussel

-Opsomming van de oplossingsvariabelen
-Restricties van de oplossingsvariabelen



?? Om mij te verplaatsen kan ik met





Vertrekt wanneer je wilt	Vertrekt op vast uur	Vertrekt wanneer je wilt
Tot aan de plaats dat je wilt	Tot aan het station	Tot aan de plaats dat je wilt
Max 4 personen	Geen max aantal personen	Max 1 persoon
Je moet zelf de weg zoeken	Je moet niet zelf de Weg zoeken	Bagage probleem Is trager

Analyse van een PROBLEEM


 probleemstelling
 probleemanalyse
 {

 -Eigenschappen van het object
 -Restricties eigen aan tijd en ruimte


PROBLEEM 2

Geef 4,47 € terug in zo weinig mogelijk muntenstukken ?

2 x 2€
 2 x 20 cent
 1 x 5 cent
 1 x 2 cent



Wat je doet, is proberen om zo veel mogelijk van het grootste stuk in dit bedrag te passen

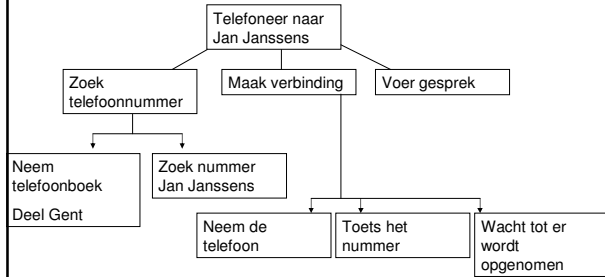


 -Opsomming van de mogelijke muntstukken
 -Stapsgewijs het probleem reduceren
 4,47 € - 0.47 € - 0.07€ - 0.02 €

- Reductie van de problemen

TOP DOWN

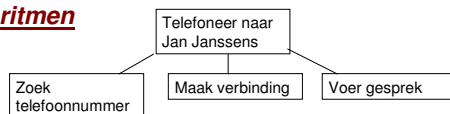
Probleem : telefoneer naar Jan Janssens uit Gent



- Een probleem herleiden tot **eenvoudige stukken**.
- Een probleem in **fasen splitsen**.
- Een probleem **visualiseren**.
- Een oplossing vertalen in een **eenvoudige taal** die zelfs een computer kan begrijpen.

De stappen die een computer doorloopt om het probleem tot een goed einde te brengen; noemen we een **algoritme**.

Sommige stappen uit een algoritme kunnen op hun beurt opgesplitst worden in een reeks van kleinere handelingen, deze stappen noemt men dan **deelalgoritmen**



Voorbeeld van een algoritme

Stoofpotje van parelhoen en geuze

week 43, 2007



Stoofpotje :

Voor 4 personen

1 parelhoen
4 stronkjes witloof
2 flesjes geuze
2 pastinaken
20 verse zilveruitjes
½ bosje peterselle
boter
peper en zout

Bereiding

1. Snijd de parelhoen in stukken, knud met peper en zout en schroei dicht in hete boter.
2. Pel de zilveruitjes en hakveer ze. Haal het bittere hart uit de stronkjes witloof en snijd ze overlangs door. Doe het witloof en de uitjes bij de parelhoen. Knud met peper en zout en stoof enkele minuten aan. Blus met het bier. Breng aan de kook en laat 25 minuten rustig sudderen.
3. Schil intussen de pastinaken en snijd het vruchtvlees in kleine stukken. Kook de pastinaak gaar in gezouten kokend water. Oet de pastinaak af en doe ze in een keukenrobot. Doe er een flinke klont boter bij en mix tot een gladde puree.
4. Snipper de peterselle en strooi over de parelhoen.

Analyse van een probleem

Probleem : hoe smaakt een bloem ?

Restricties :

- Ik kan nog niet lopen om erbij te geraken
- Ik moet sneller zijn dan mama

Antwoord op restrictie:

Ik moet kruipen

Stil zijn (zodat mama mij niet opmerkt)



OPLOSSING

Kruip STIL naar de bloem

Probeer de bloem te grijpen

Stop de bloem in mijn mond

TEST : heb ik de bloem kunnen bereiken .

Indien niet : wat ging er fout

Analyse van een PROBLEEM

probleemstelling

probleemanalyse

algoritme

programma

Werkt mijn programma wel ?

testen

Geeft mijn implementatie een correct antwoord terug ?

Performantie

Test scenario's

Zoek de snelste weg van Gent Sint Pieters station naar de Sterre ?

Was de oplossing efficiënt de beste oplossing ?

Analyse van een PROBLEEM

probleemstelling

probleemanalyse

algoritme

programma

testen

documenteren

Stel een schema voor het treinverkeer op.

Waarbij je weet dat je 4 treinen per uur tussen Brussel en Gent moet laten pendelen. 2 van deze treinen rijden door tot in Oostende en Genk. Tussen Gent en Brussel heb je maar twee sporen tussen Liedekerke en Denderleeuw, Denderleeuw en Erembodegem, Aalst en Schellebelle en tussen Kwatrecht en Melle.

Je hebt wissels in Denderleeuw, Aalst, Schellebelle, Merelbeke

Op de piekuren worden 2 extra treinen ingelegd tussen Brussel en Gent die geen extra tussenstops hebben.

Voor de tussengelegen stations wordt er ook nog een extra piekuren trein voorzien.

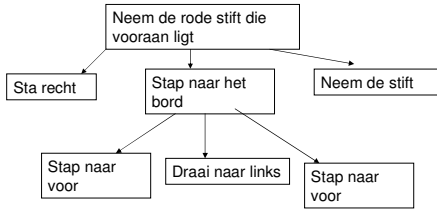
Tussen 10 en 16 h zijn er per uur 3 goederen treinen die van Aalst naar Brugge sporen en terug.

Op de piekuren duurt het bij elke stop 1 minuut langer eer alle mensen zijn op en afgestapt

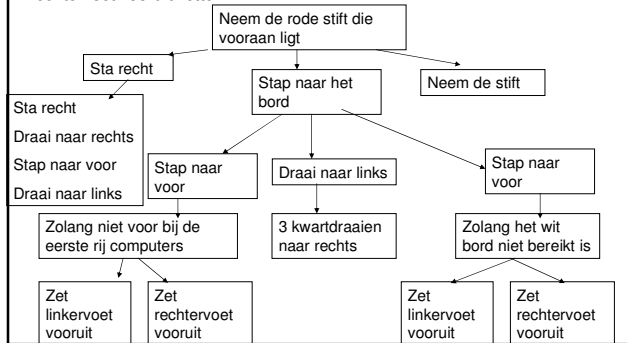
Stel een treinregeling op

EXPERIMENT : menselijke robot

Neem de rode stift die vooraan aan het bord ligt ?



**Restrictie Robot kan
naar rechts draaien,
linkervoet vooruit zetten
rechtervoet vooruit zetten**



PROBLEEM 4

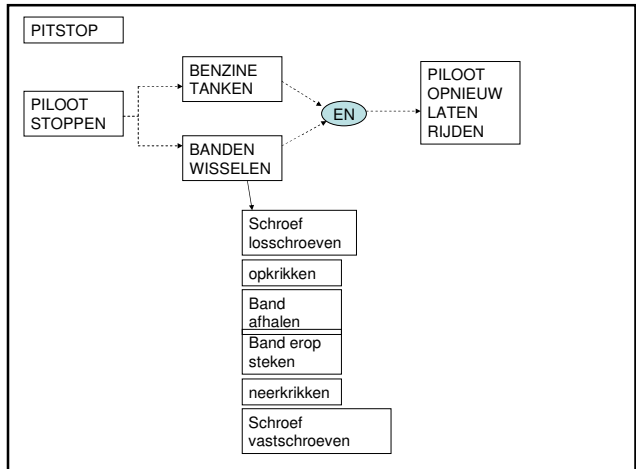


PITSTOP :

Acties die gebeuren tijdens een pitstop :

- Een eerste teamlid moet de piloot stoppen door een bordje voor de wagen te houden
- De banden moeten verwisseld worden. per band is er teamlid 2 die de schroeven moet losdraaien, teamlid 3 die de wagen moet opkrikken, een teamlid 4 zal de band van de wagen pakken, teamlid 5 zal de pand er opsteken band opsteken, teamlid 3 zal de wagen weer naar beneden krikken en teamlid 2 zal de schroeven weer vastdraaien.
- Teamlid 6 zal de benzine bijtanken
- Teamlid 1 zal de piloot terug laten rijden

Wat gebeurt sequentieel , wat gebeurt parallel ?
Maak een top down analyse en visualiseer dit.



PROBLEEM 5

Stel je een situatie voor, waarin je met een groep mensen (3 mannen en 2 vrouwen) uitvoerig thuis hebt zitten eten en waarbij er nu op tafel, fornuis en de afwasbak een nogal chaotische situatie heerst met o.a. vuile borden en pannen.
 Probeer alles weer schoon en opgeruimd te krijgen als je weet dat De vrouwen houden niet van afwassen omdat hun nagels pas gelakt zijn. Jan weet niet alles staan en kan dus de afwas niet wegzetten. Lien houdt er niet van om in iemand anders kasten te rommelen. Er kan maar 1 persoon tegelijk afwassen. Afdrogen gaat het traagst.



Eigenschappen van het object

- Lien wil niet in iemand anders zijn kasten zitten
- Jan kan niet wegzetten
- Vrouwen willen niet afwassen

-Restrictie in ruimte

- De afwasbak moet eerst leeg zijn vooraleer we de tafel en het fornuis opruimen

-Restrictie in tijd

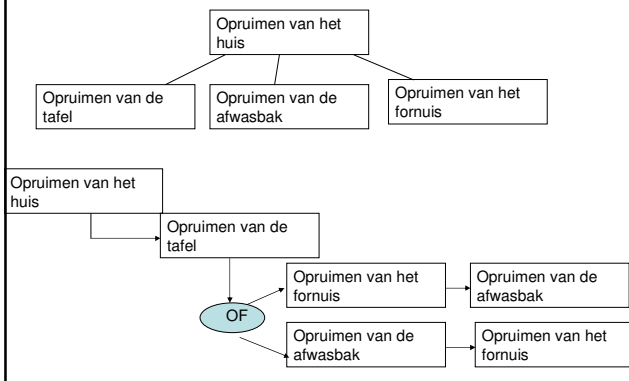
- Geen

-Reductie van het probleem

- De afwas / het fornuis / de tafel



Reductie van het probleem



oplossingen

	afruimen	afwassen	afdrogen	wegzetten
Lien		Jan	Man 2 & Man 3	Vrouw 2
Lien		Man 2	Jan & Man 3	Vrouw 2
Lien		Man 3	Jan & Man 2	Vrouw 2