

WELKOM

3i workshop

Inspiratie met het nieuwe materiaal

Rien den Besten

Adriaan Gijssen

PROGRAMMA

- Voorstellen en introductie
- Domein B
- Pauze
- Domein C t/m F
- PTA

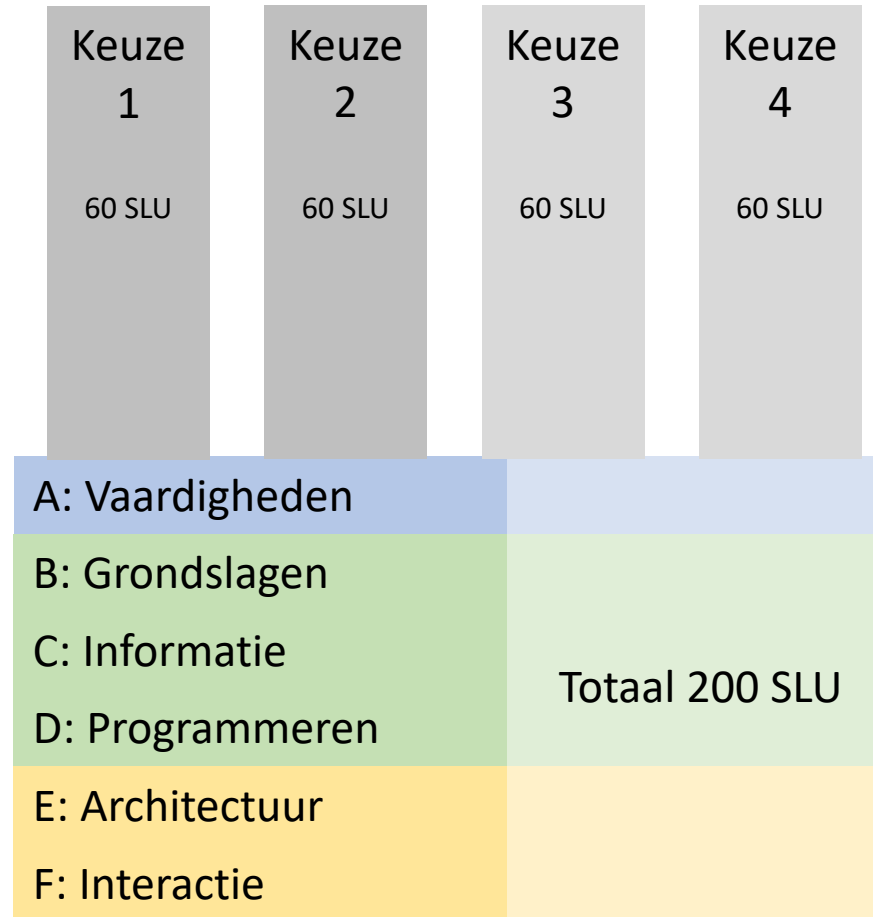
WIE ZIJN WIJ



VOORSTELLEN

- Welke school, welke klassen?
- Wat weet je van het nieuwe examenprogramma?
- Al eerder een evenement bijgewoond?
- Verwachtingen voor deze middag

EXAMENPROGRAMMA



VOLG ALLE ONTWIKKELINGEN 3iblog.nl

[UITPROBEREN](#)[MEEDENKEN](#)[SUGGESTIES EN VRAGEN](#)[CONTACT](#)[EVENEMENTEN](#)

16/5: 3i Workshop

20/6: 3i Workshop

[POPULAIRE BLOGS](#)

HET NIEUWE INFORMATICA IN DE BOVENBOUW

Lesmateriaal en nieuws

[INFO VOOR DOCENTEN](#)[INFO VOOR SCHOOLLEIDERS](#)

Voorstel PTA 4^e klas

Periode	Onderwerp	Toetsing
	Word, en software (FA)	Theorietoets



Voorstel PTA nieuw examenprogramma

TIJDPAD

- 3i Early Adopters testen het kernprogramma nu tot juli 2018
- Nieuwe online omgeving juli 2018
- Complete kernprogramma beschikbaar september 2018
- Start ontwikkeling keuzethema's september 2018
- Cursussen maart 2018 – juli 2019

HOE IS HET GEMAAKT?

- In nauw overleg met SLO
- Redacteuren, grafisch ontwerper en programmeur
- Grote groep 3i referenten (11 personen)
 - Docenten
 - Vakdidactici
 - Vakinhoudelijke specialisten (TU informatica)
- Praktijktest door 3i Early Adopters (17 personen)

DIDACTISCHE OPZET

- Steeds afwisseling **korte tekst – vragen en opdrachten**
- Geen losse onderwerpen, meer **gestapelde uitleg**
- **Filmpjes, animaties en interactieve elementen**
- Alles **online**

ONZE ERVARING

- Een uitdagend en boeiend examenprogramma
- Leerlingen krijgen een stevige basis
- Leerlingen worden uitgedaagd

FEEDBACK VANUIT ADOPTERS

- Domein D is erg beperkt in examenprogramma
- Verdiepende modules:
 - Interactieve GUI maken
 - Complete applicaties bouwen
 - Koppelen met database
 - Webservices gebruiken
 - Algoritmen programmeren

GROTE PROJECTEN

- Domein A (vaardigheden) komt terug in B t/m F en keuzethema's
- Grote projecten:
 - Belangrijk
 - Leuk
 - Domeinoverstijgend en –verbindend
- Aanbieden in varianten

GROTE PROJECTEN

- Voorbeelden:
 - Grote applicatie realiseren met SCRUM
 - Website of –applicatie bouwen
 - Beveiligde webservices gebruiken en bouwen
 - Embedded systems
 - Netwerk bouwen

NIEUWE ONLINE OMGEVING

- Naar aanleiding van feedback 3i Early Adopters
- Een volledig nieuwe digitale omgeving
 - Belangrijkste verbetering: feedback op vragen

INHOUDELIJK

B. Grondslagen

1. **Algoritmen**: denken over problemen en oplossingen
2. **Datastructuren**: slimme manieren om gegevens op te slaan
3. **Eindige automaten**: structuur aanbrengen en basis van de computer
4. **Grammatica's**: over talen en vertalen

ALGORITMEN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Speel opnieuw

Raad het getal

Pogingen: 0

SORTEREN

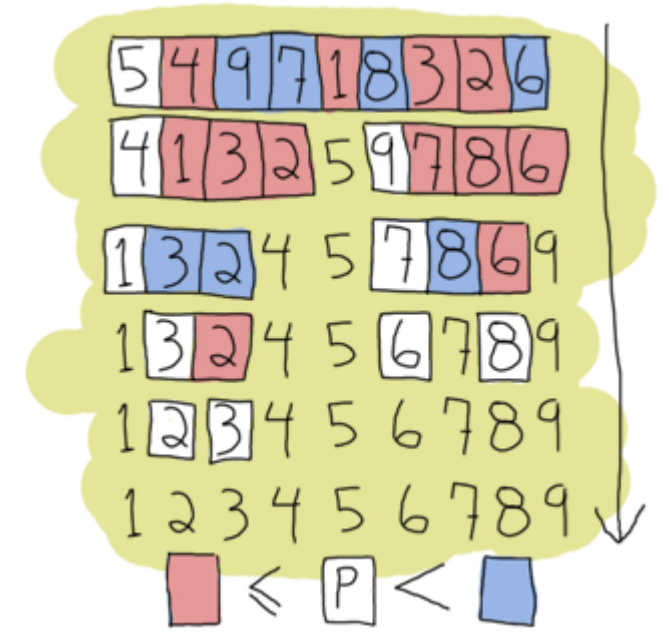
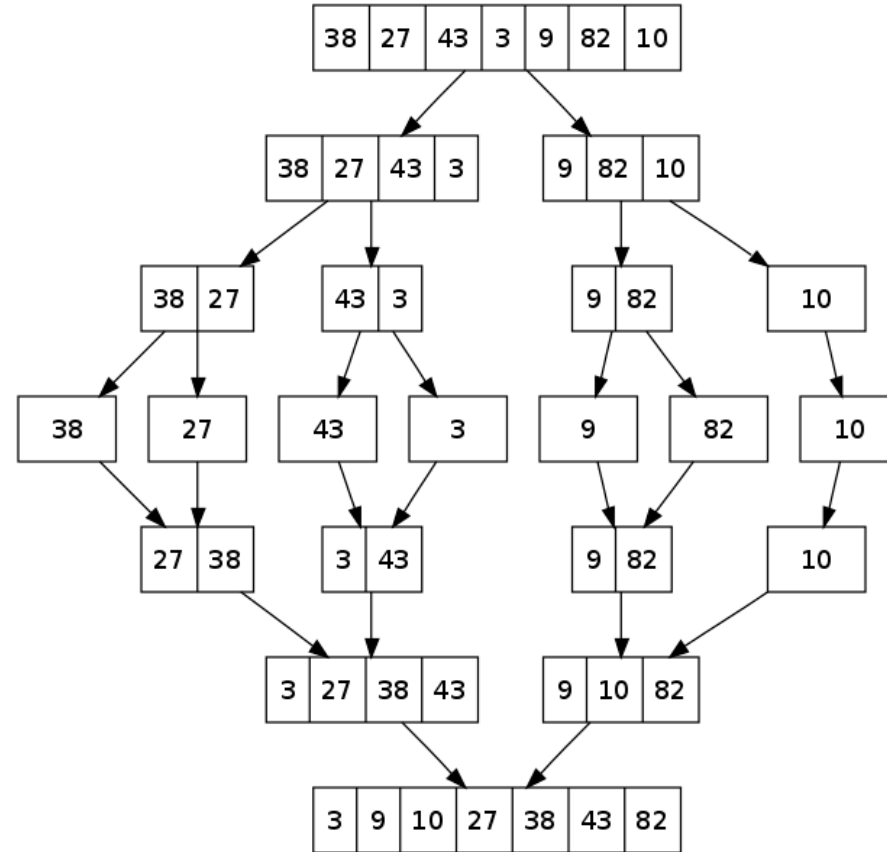
Opdracht via www.instruct-online.nl

3i Fundament 2019

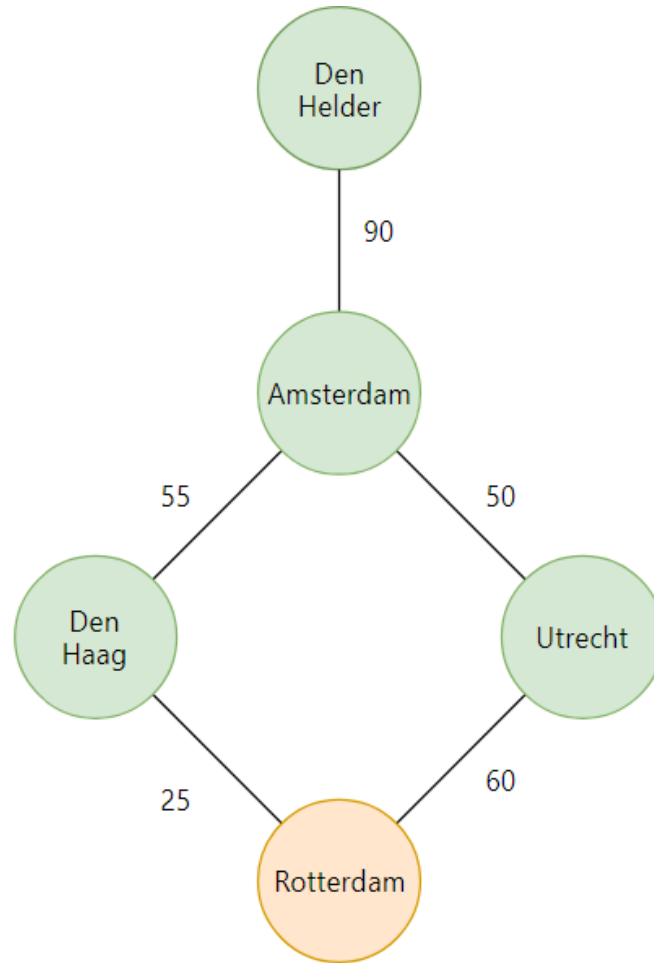
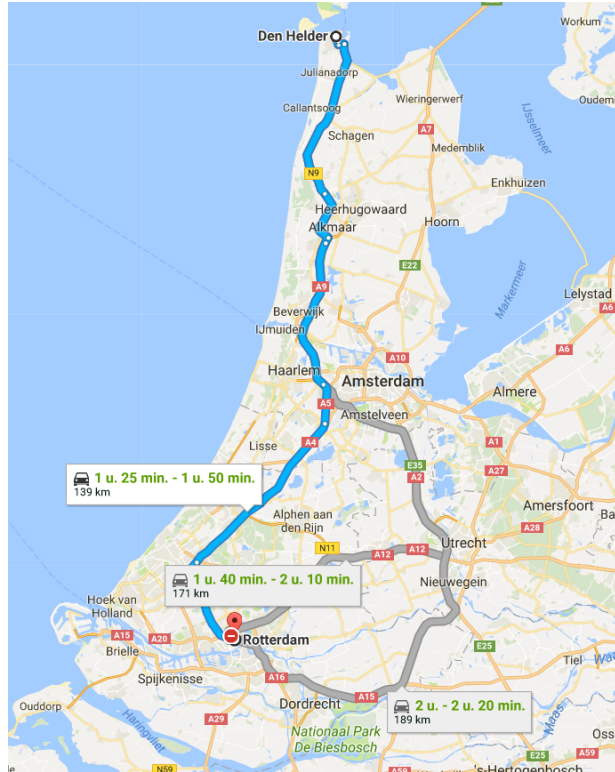
- B: Grondslagen
 - B1: Algoritmen
 - 1.4 Schematische weergave...
 - Voer het algoritme uit
 - Vraag 2

ALGORITMEN

5 3 1 6 8 7 2 4



ALGORITMEN



Plaats	Kortste afstand tot DH	Vorige plaats
Den Helder	0	-
Amsterdam	90	Den Helder
Den Haag	145	Amsterdam
Utrecht	140	Amsterdam
Rotterdam	$200 \ 145 + 25 = 170$	Utrecht Den Haag

MOEILIJKE PROBLEMEN

Chinese postbodeprobleem

Opdracht: probeer een route waarmee je alle straten precies één keer doorloopt.

MOEILIJKE PROBLEMEN

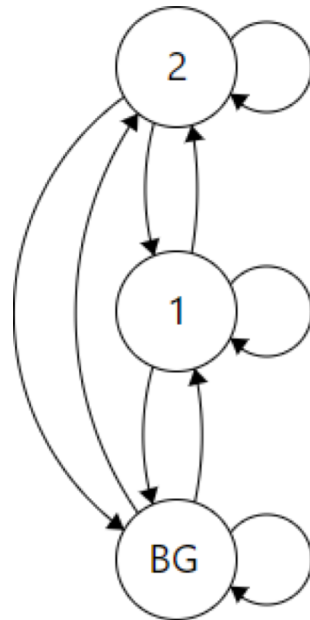
Chinese postbodeprobleem

Opdracht: probeer een route waarmee je alle straten precies één keer doorloopt.

Als er meer dan twee kruispunten met een oneven aantal aangesloten straten zijn, moeten sommige straten meerdere keren worden doorlopen.

EINDIGE AUTOMATEN

Het **gedrag** van een systeem overzichtelijk weergeven

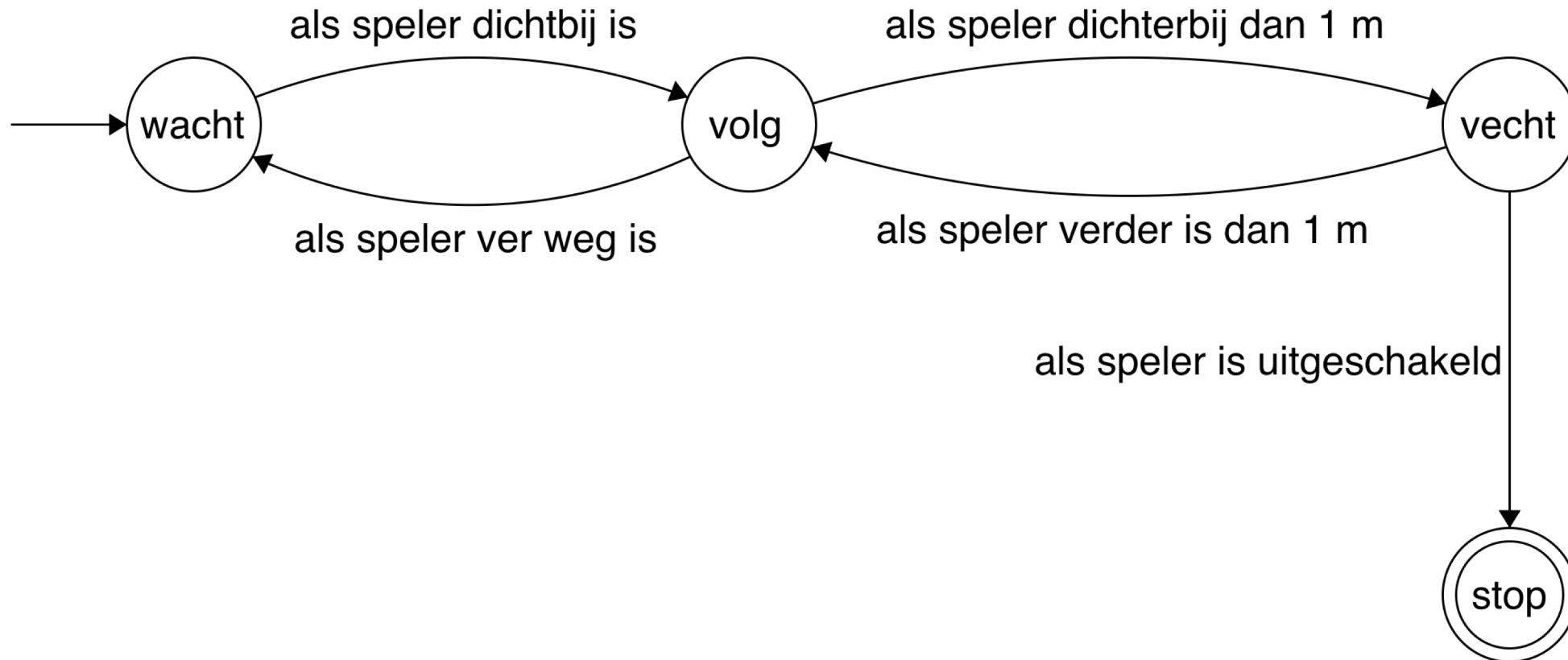


EINDIGE AUTOMATEN

Opdracht via www.instruct-online.nl

- B: Grondslagen
 - B3: Automaten
 - 1.2 Eindige automaten ontwerpen
 - Bekijk vraag 2

EINDIGE AUTOMATEN



GRAMMATICA'S

“Het jongetje zag een man op zijn telefoon staan.”

GRAMMATICA'S

“Het jongetje zag een man op zijn telefoon staan.”

- Het jongetje zag de afbeelding van een man op het scherm van zijn telefoon.
- Het jongetje zag de afbeelding van een staande man op het scherm van zijn telefoon.
- Het jongetje zag een man met zijn voeten bovenop zijn telefoon (die van het jongetje) staan.
- Het jongetje zag een man met zijn voeten bovenop zijn telefoon (die van de man) staan.

GRAMMATICA'S

main.py

```
1 16 = leeftijd
```

```
2
```

```
3 gemiddelde = 7.4 + 6.1)/2
```

```
Traceback (most recent call last):  
  File "python", line 3  
    gemiddelde = 7.4 + 6.1)/2  
                    ^  
SyntaxError: invalid syntax
```

GRAMMATICA'S

```
<berekening> ::= <getal> <operator> <getal> |  
<getal> <operator> <berekening> |  
<berekening> <operator> <getal> |  
( <berekening> )  
<operator> ::= + | - | × | ÷
```

```
<berekening>  
<getal> <operator> <berekening>  
2 × (<berekening>)  
2 × (<getal> <operator> <getal>)  
2 × (3 + 1)
```

GRAMMATICA'S

```
<berekening> ::= <getal> <operator> <getal> |  
<getal> <operator> <berekening> |  
<berekening> <operator> <getal> |  
(<berekening>)  
<operator> ::= + | - | × | ÷
```

Opdracht

- B: Grondslagen
 - B4: Grammatica's
 - 3.5 Berekeningen met haakjes
 - Gebruik de tool
 - Bekijk de vragen

PAUZE

10 minuten

INHOUDELIJK

C. Informatie

1. Informatie en data: van informatiekwaliteit tot **big data**
2. Standaardrepresentaties: van een afbeelding naar **enen** en **nullen**
3. Gestructureerde data: werken met **databases** en **SQL**

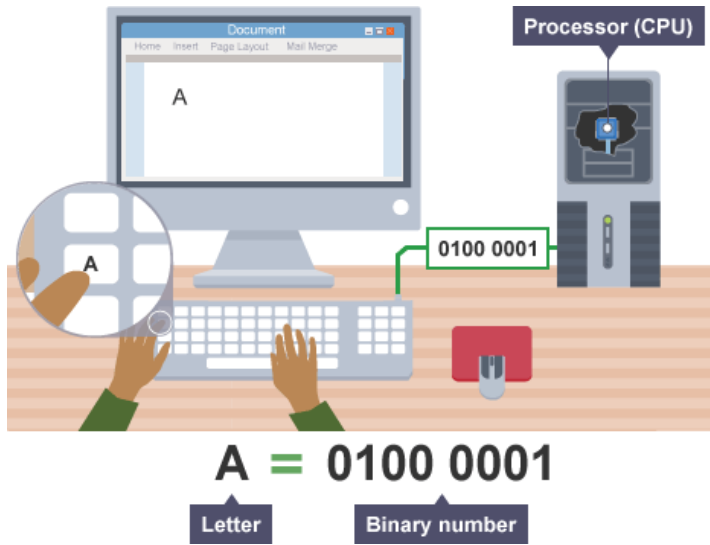
INFORMATIE EN DATA

- Data en informatie: soorten dataverwerking
- Big data: nadenken voorbij de hype
- Waarom is data-analyse moeilijk?

INFORMATIE EN DATA

- <https://www.gapminder.org/tools/>

STANDAARDREPRESENTATIES

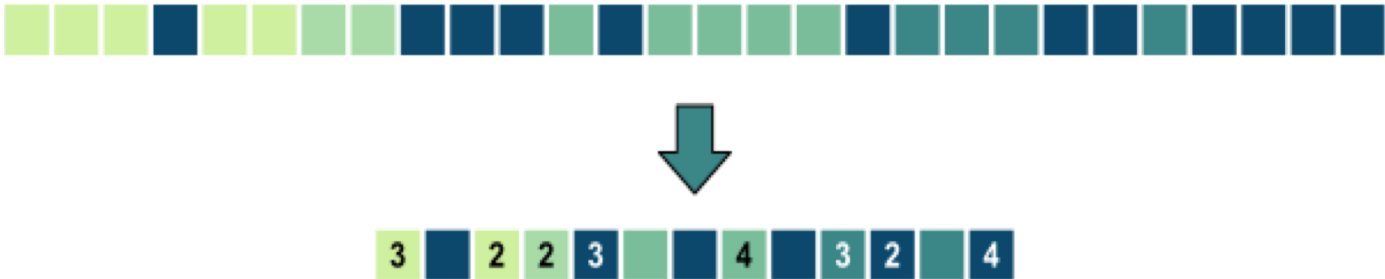


Smileys & People

face-positive

No	Code	Browser	Appl	Goog	Twtr	One	FB	Sams.	Wind.	GMail	SB	DCM	KDDI	CLDR Short Name
1	U+1F600										—	—	—	grinning face
2	U+1F601													beaming face with smiling eyes
3	U+1F602											—		face with tears of joy
4	U+1F923									—	—	—	—	rolling on the floor laughing
5	U+1F603													grinning face with big eyes

STANDAARDREPRESENTATIES

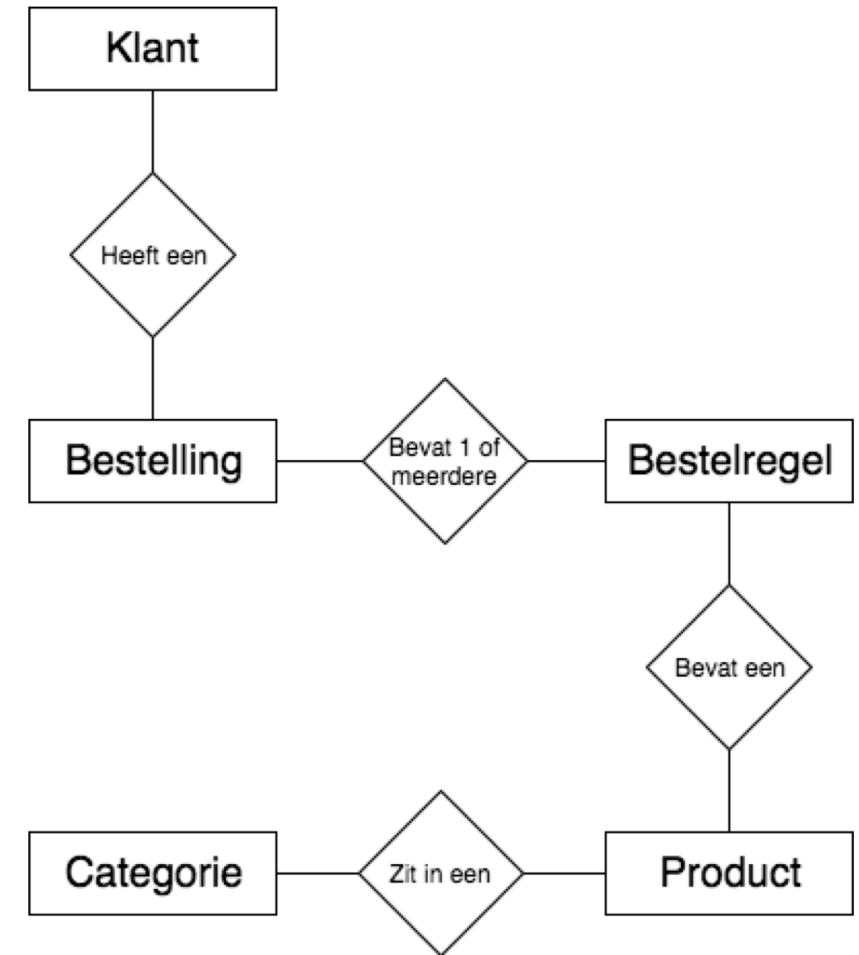


GESTRUCTUREERDE DATA



Alle ontbijtproducten die minder dan 2 euro kosten:

```
SELECT *  
FROM product  
WHERE categorie_id = 4  
AND prijs < 2
```



INFORMATIE EN DATA

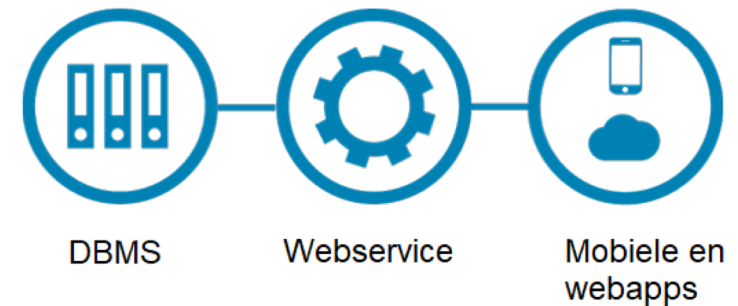


INFORMATIE EN DATA

Opdracht via www.instruct-online.nl

3i Fundament 2019

- C: Informatie
 - C1-2: Informatie en data
 - 1.8 Webservices



INFORMATIE EN DATA

Werken met webservices en (big) data:

- in allerlei vormen (individueel en klein tot klassikaal)
- van zeer eenvoudig tot complex

DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

D. Programmeren:

1. **Software** maken

PROGRAMMEREN

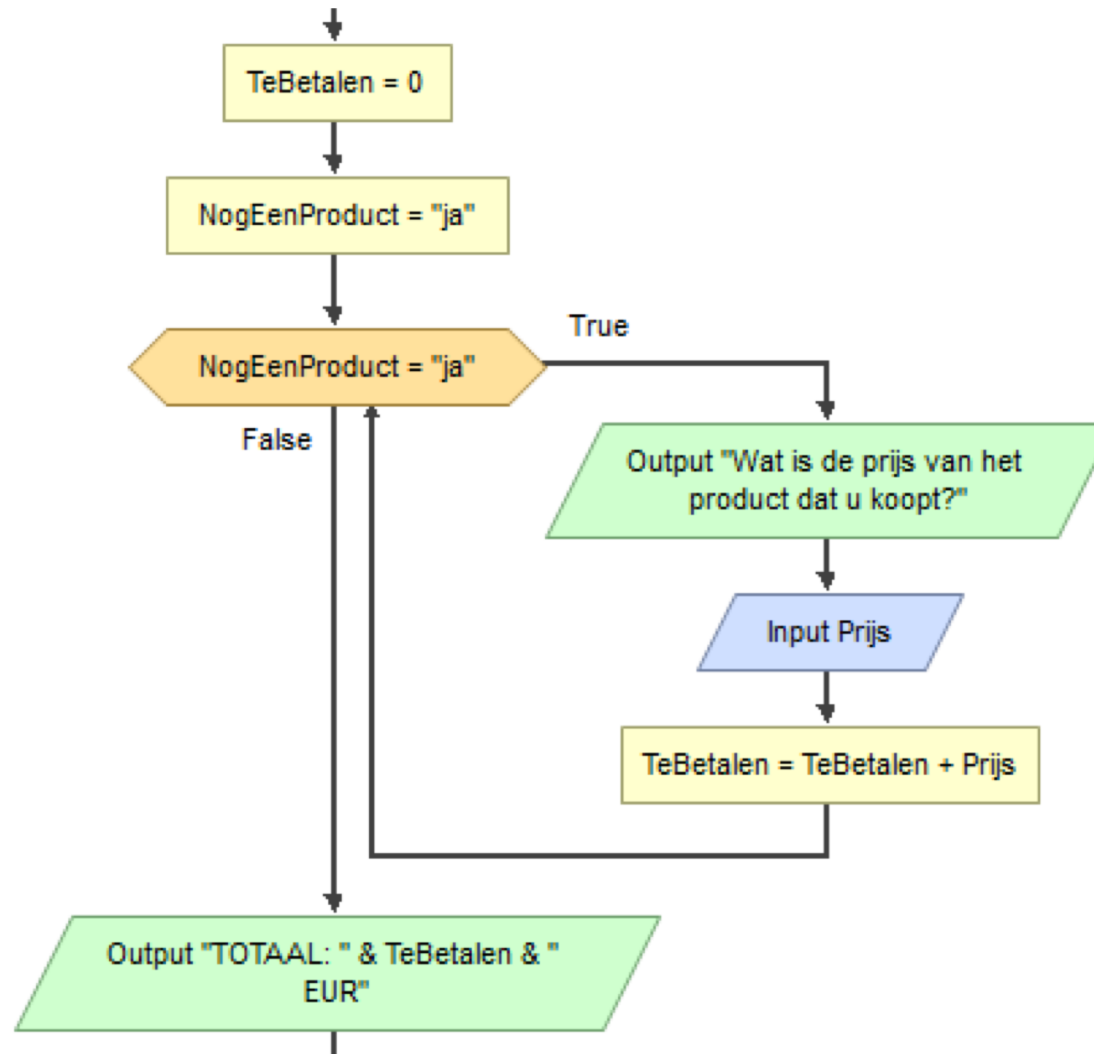
In drie delen

1. Achtergrondinformatie
2. Stroomdiagrammen
3. Leren coderen

PROGRAMMEREN

- Geschiedenis van en soorten programmeertalen
- Toepassingen van programmeertalen
 - Web
 - Desktop
 - Mobiel
 - AI

PROGRAMMEREN



PROGRAMMEREN

- Op dit moment beschikbaar in Python en C#
 - Later komt nog PHP7
 - Ideaal voor excellente leerlingen, 'leer er ook maar een andere taal bij'
- Extra stof met user interfaces voor domein A

PROGRAMMEREN

```
from random import randint

computerGetal = randint(1,100)
gameover = False

while not gameover:
    gebruikerGetal = int(input("Raad een getal tussen de 1 en de 100"))

    if computerGetal < gebruikerGetal:
        print("Het getal van de computer is kleiner!\n")

    elif computerGetal > gebruikerGetal:
        print("Het getal van de computer is groter!\n")

    else:
        print("Je hebt het geraden!")
        gameover = True
```

```
Raad een getal tussen de 1 en de 100 50
Het getal van de computer is kleiner!

Raad een getal tussen de 1 en de 100 25
Het getal van de computer is kleiner!

Raad een getal tussen de 1 en de 100 13
Het getal van de computer is kleiner!

Raad een getal tussen de 1 en de 100 7
Het getal van de computer is kleiner!

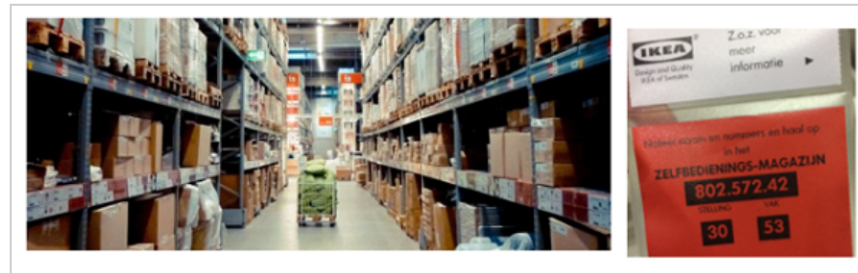
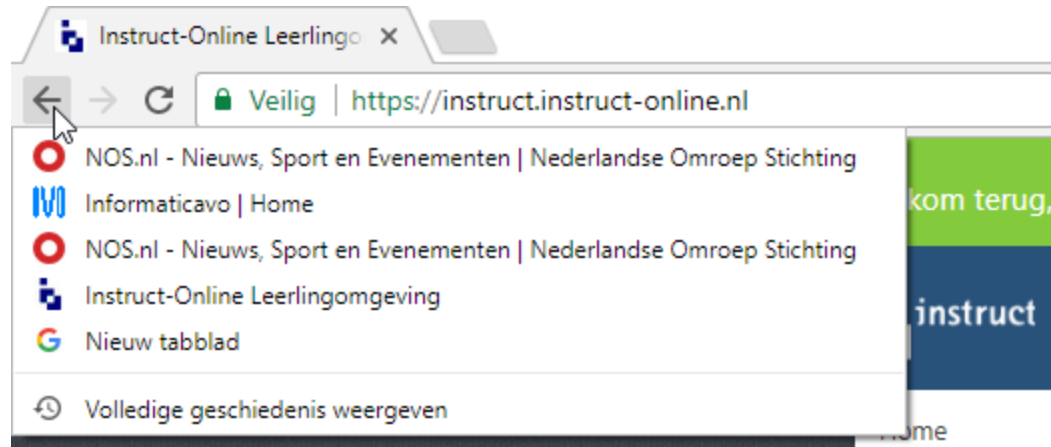
Raad een getal tussen de 1 en de 100 4
Het getal van de computer is kleiner!

Raad een getal tussen de 1 en de 100 2
Het getal van de computer is kleiner!

Raad een getal tussen de 1 en de 100 1
Je hebt het geraden! In 7 keer raden.

>
```

DATASTRUCTUREN



PROGRAMMEREN

- Verdieping
 - GUI / webformulieren maken
 - Kladblok
 - Mijnenveger
 - GUI of formulier met database
 - Messaging applicatie
 - API uitlezen en programmeren
 - Standaardalgoritmen implementeren

INHOUDELIJK

E. Architectuur:

1. **Decompositie**: het drielagenmodel, hardware, software en netwerken
2. **Security**: de technische kant van beveiliging

DECOMPOSITIE

- Drielagenmodel: van smartphone tot webapp
- Interfaces: hardware interfaces, API, UI



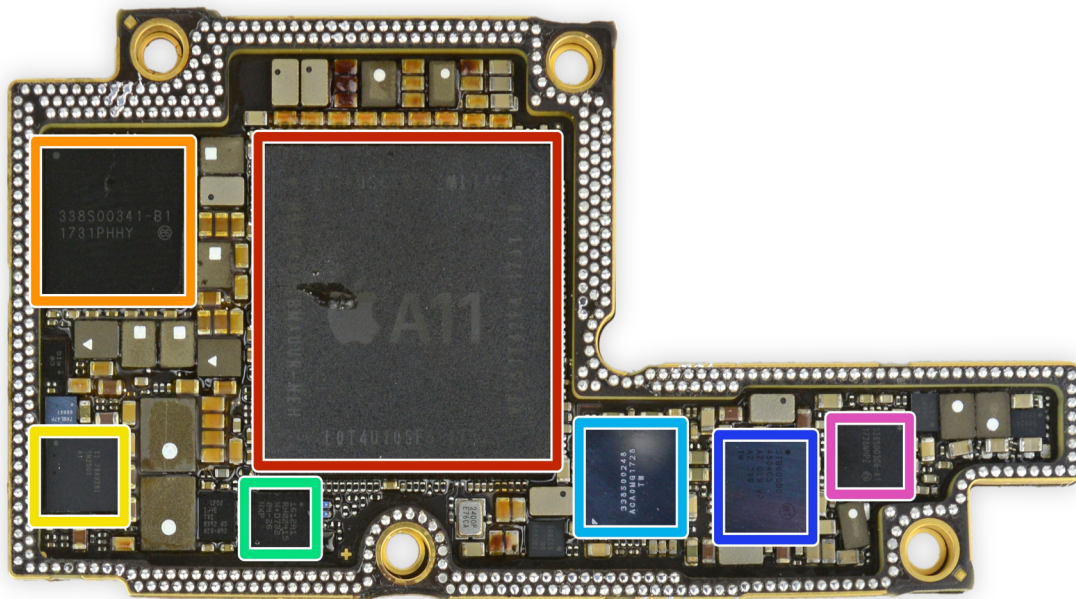
```
ravisaive@ravisaive-OptiPlex-380: ~ - Shell In A Box - Mozilla Firefox
File Edit View History Bookmarks Tools Help Related Links
https://172.16.25.125:4200
ravisaive@ravisaive-OptiPlex-380 login: ravisaive
Password:
Last login: Tue Oct 1 12:07:37 IST 2013 from 172.16.25.125 on pts/3
Welcome to Ubuntu 13.04 (GNU/Linux 3.8.0-25-generic i686)

* Documentation: https://help.ubuntu.com/

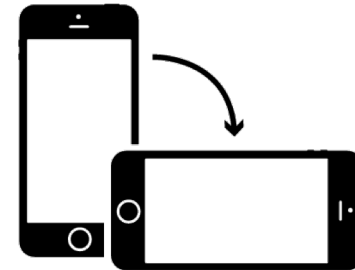
ravisaive@ravisaive-OptiPlex-380:~$
```


DECOMPOSITIE

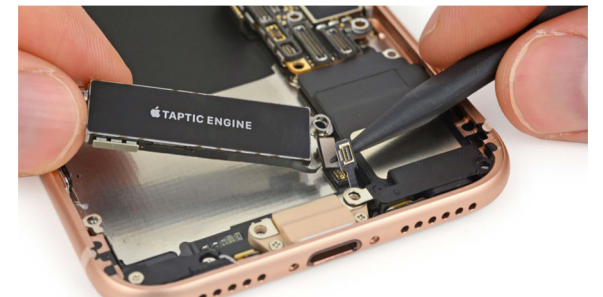
Von-Neumann architectuur



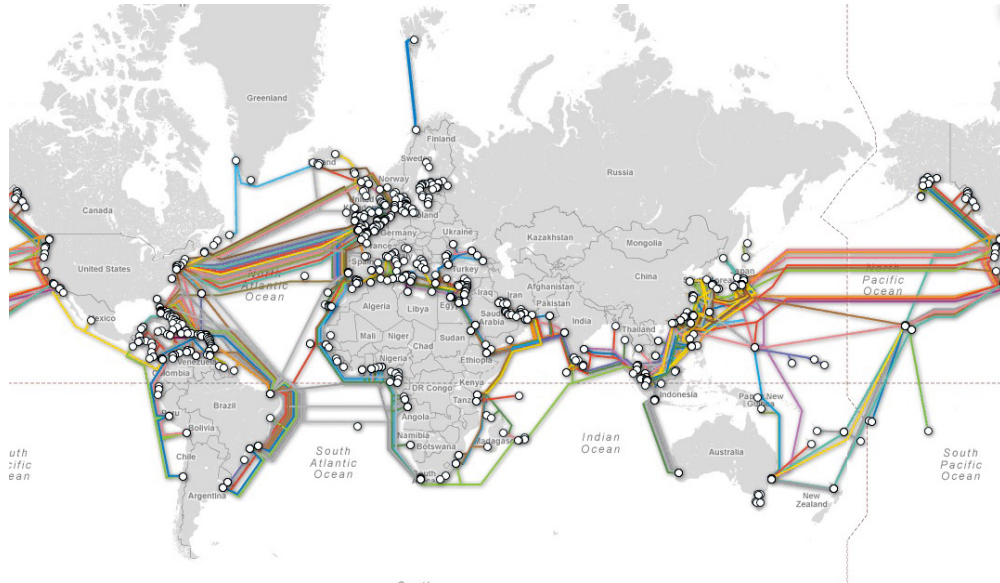
Sensoren



Actuatoren



NETWERKEN



A screenshot of the Strato website's hosting services page. The header features the Strato logo, a '100% HOSTED IN GERMANY' badge, and navigation links for 'Hulp & contact', '0 artikelen', and 'Login'. Below the header, there are several service categories: 'Domeinnaam' (Domain name), 'Mail & Office' (E-mail & Office 365), 'Sitebuilder' (Zelf je website maken), 'Hosting' (Professionele hosting), 'SEO' (Gevonden worden), 'Server' (Voor professionals), 'Webshop' (Je eigen webwinkel), and 'Cloud storage' (Gegevens online opslaan). The main content area is divided into three server options: 'Virtual Server' (Krachtige Linux of Windows VPS met SSD power - Incl. Plesk Onyx), 'Dedicated Server' (Gegarandeerde performance incl. monitoring & traffic unlimited), and 'Managed Server' (Professioneel beheerde server voor veeleisende websites). To the right, a large heading reads 'VPS Windows of Linux Volledige flexibiliteit', followed by three checkmarks: 'Eigen server met administrator-toegang', 'Hoge performance: véél RAM + SSD-power', and 'Plesk Onyx inbegrepen: met Git, node.js en meer'. A blue button at the bottom right says 'Naar de Virtual Servers →'.

2001:0db8:85a3:0000:1319:8a2e:0370:7344

DOELEN EN OPDRACHTEN

Bij ICT-toepassingen

- Lagen en interfaces herkennen
- Interactie met andere lagen maken
- Security-elementen en –risico's herkennen

Praktisch

- App inventor
- Standaard security-oplossingen inbouwen

INHOUDELIJK

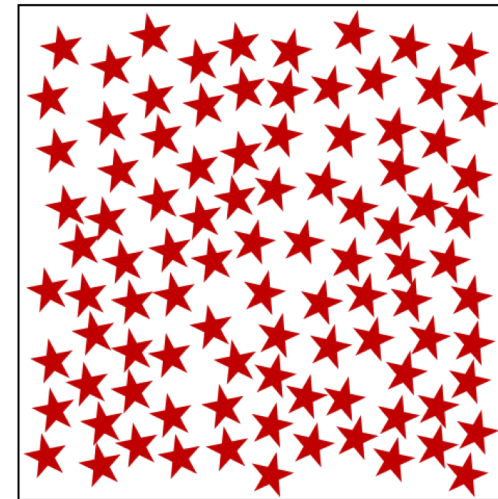
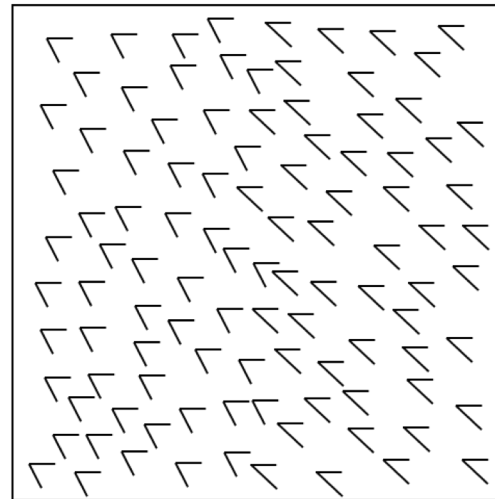
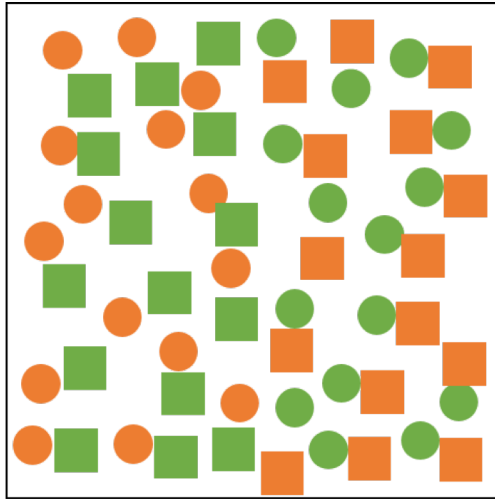
F. Interactie:

1. **Usability**: ontwerpkeuzes nader bekeken
2. **Maatschappelijke aspecten**: impact van ICT
3. **Privacy**: van social media tot AVG
4. **Security**: de menselijke kant van beveiliging

USABILITY



USABILITY



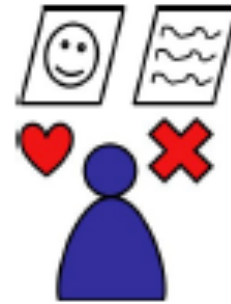
USABILITY

1: Alles dient één doel



2: Informatie in het middelpunt

3: Plaatjes zijn beter dan woorden



BELANGRIJK
of niet?



4: Maak belangrijke dingen duidelijker dan minder belangrijke

5: Zorg met layout voor orde en rust



6: Wijk niet af van gebaande paden



ZOVEEL MEER DAN PROGRAMMEREN

- Contact met gebruiker en opdrachtgever
- Gebruikerstests
- Functioneel ontwerp

GEBRUIKERSCONTACT

- Als eerste stap voor het maken van een ontwerp
- Bij de goedkeuring van het ontwerp
- Als er een **prototype** van je product klaar is
- Ter goedkeuring van het product

FUNCTIONEEL ONTWERP

- doelen en doelgroep
- eisen en wensen
- user stories
- structuur
- basiselementen
- schermontwerp

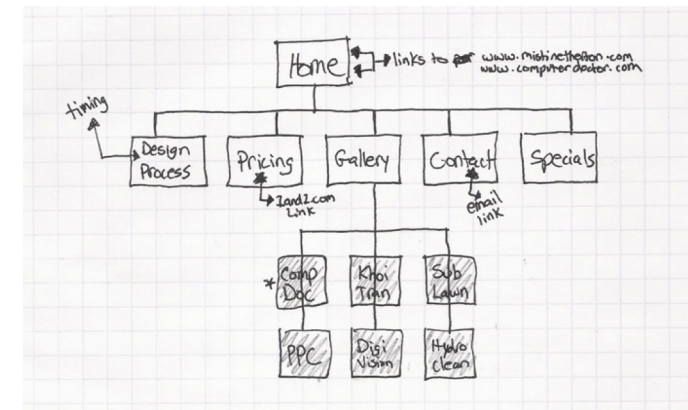
Als ...

wil ik

zodat ik ...

Als balie medewerker

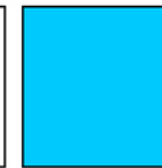
wil ik snel kunnen opzoeken welk kluisje een leerling heeft of dat hij/zij nog geen kluisje heeft, **zodat ik** leerlingen aan de balie kan helpen als ze hun kluisleutel kwijt zijn of ze naar de beheerder kan sturen als ze nog geen kluisje hebben.



#000000



#ffffff



#00c9fd



#eeeeee

HOE VORMGEVEN IN DE LESSEN?

Voorstel PTA 4^e klas

Periode	Onderwerp	Toetsing
1	Hard- en software (E1)	Theorietoets
	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..
2	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..
	Usability (F1)	Praktische opdracht
	Informatica en data (C1, C2 en C4)	Theorietoets
3	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..
	Inleiding programmeren (D)	SO
	Programmeren (D) en datastructuren (B2 en C3)	Praktische toets
4	Programmeervaardigheden (D)	Praktische opdracht
	Algoritmie, eindige automaten en grammatica's (B1, B3 en B4)	Praktische toets

HOE VORMGEVEN IN DE LESSEN?

Voorstel PTA 5^e klas

Periode	Onderwerp	Toetsing
1	Keuzethema 1	..
	Privacy en maatschappelijke aspecten (F2 en F3)	Praktische opdracht
2	Keuzethema 1	..
	Gestructureerde data (C5)	Praktische toets
3	Keuzethema 2	..
	Netwerken (E1)	Praktische toets
4	Keuzethema 2	..
	Security (E2 en F4)	Praktische opdracht

HOE VORMGEVEN IN DE LESSEN?

Voorstel PTA 6^e klas

Periode	Onderwerp	Toetsing
1	Keuzethema 3	..
	Domeinoverstijgende opdracht uit A	
2	Keuzethema 3	..
	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..
3	Keuzethema 4	..
	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..
4	Keuzethema 4	..
	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..

EINDE

Bedankt!