

WELKOM

Fundament 2019

3i DOCENTENDAG

Adriaan Gijssen

PROGRAMMA

16:15 – 16:30	Ontwikkelingen 3i Early Adopters
16:30 – 16:50	Onderwerpen in vogelvlucht
16:50 – 17:00	Kernprogramma en PTA (4 ^e klas)

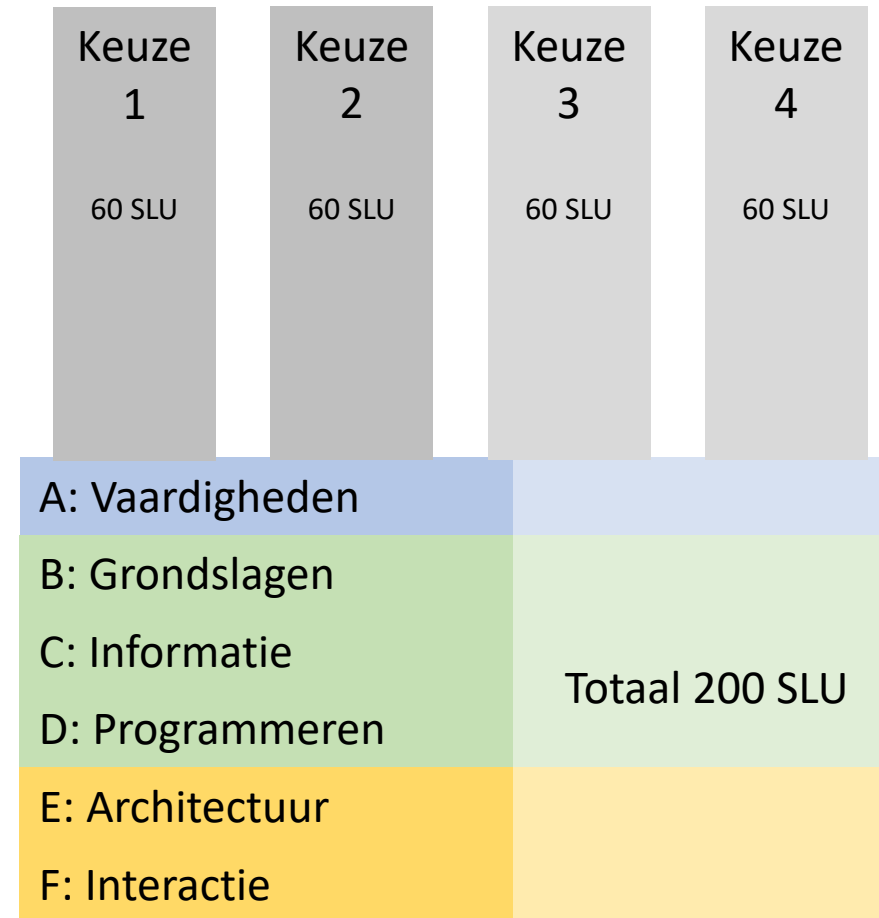
WIE ZIJN WIJ



INDRUK VAN PUBLIEK

- Kennis van het nieuwe examenprogramma?
- 3i Early Adopters / 3i Referenten / TOPgroep / 3i Toppers
- Alles nog helemaal nieuw?

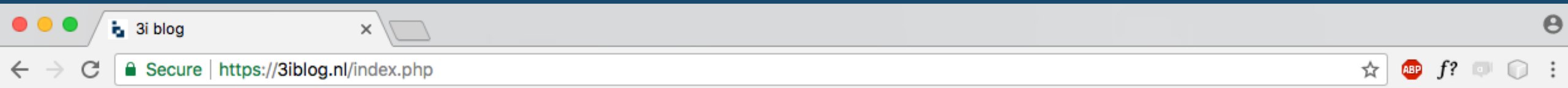
EXAMENPROGRAMMA



TIJDPAD

- 3i Early Adopters testen het kernprogramma nu tot juli 2018
- Complete kernprogramma beschikbaar september 2018
- Start ontwikkeling keuzethema's september 2018
- Uitgebreid cursusaanbod maart 2018 – juli 2019

VOLG ALLE ONTWIKKELINGEN 3iblog.nl



HET NIEUWE INFORMATICA IN DE BOVENBOUW

[UITPROBEREN](#)

[MEEDENKEN](#)

[SUGGESTIES EN VRAGEN](#)

Lesmateriaal en nieuws



[INFO VOOR DOCENTEN](#)



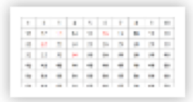
[INFO VOOR SCHOOLLEIDERS](#)

EVENEMENTEN

8/3: 3i Workshop - PTA

18/4: 3i Docentendag

POPULAIRE BLOGS



Binary search

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

ERVARING 3i EARLY ADOPTERS



NIEUWE ONLINE OMGEVING

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

DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

A. Vaardigheden

- Domein overstijgende opdrachten
 - Project management
 - Aan de slag met een API
 - Netwerken
 - Ontwikkelen van een
 - Website
 - Game
 - App

DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

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

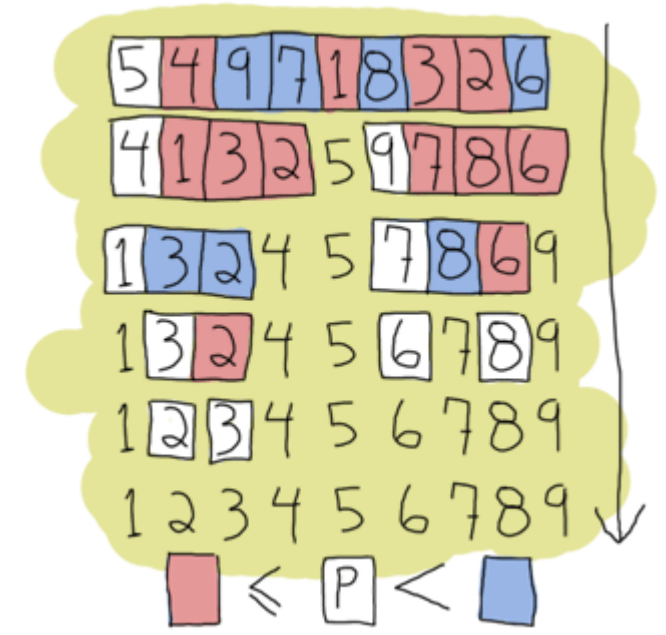
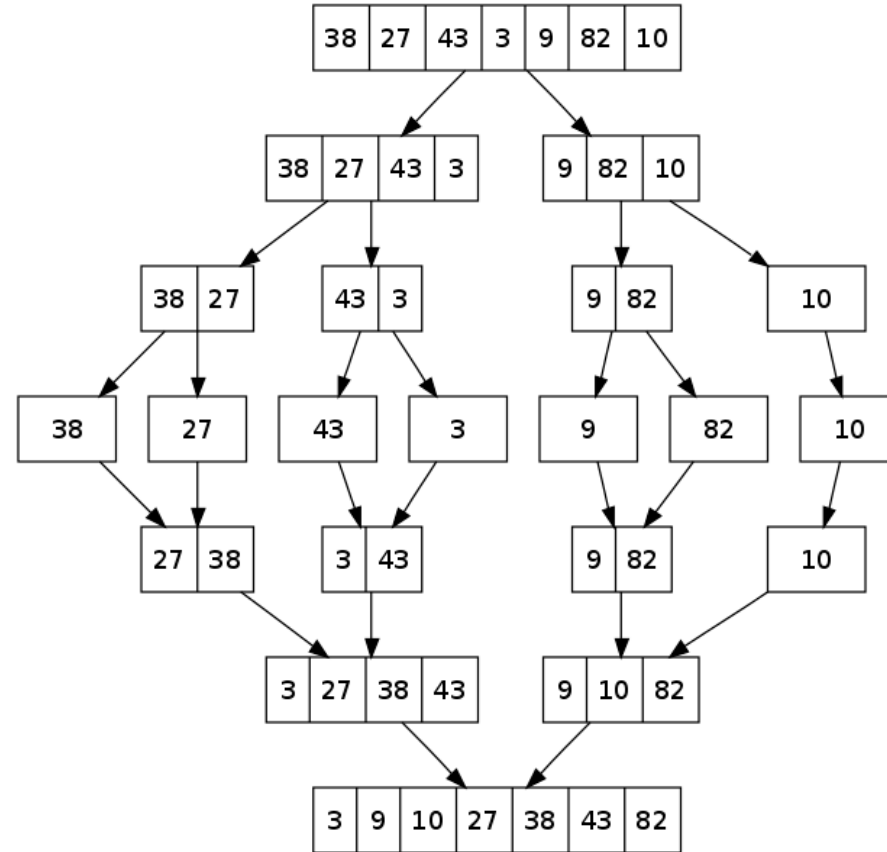
Speel opnieuw

Raad het getal

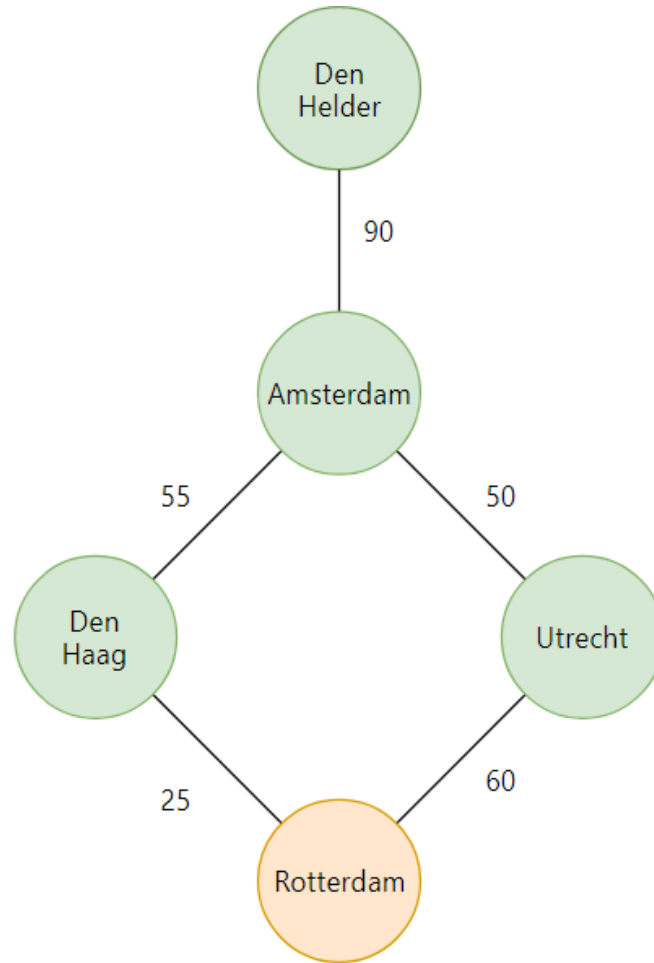
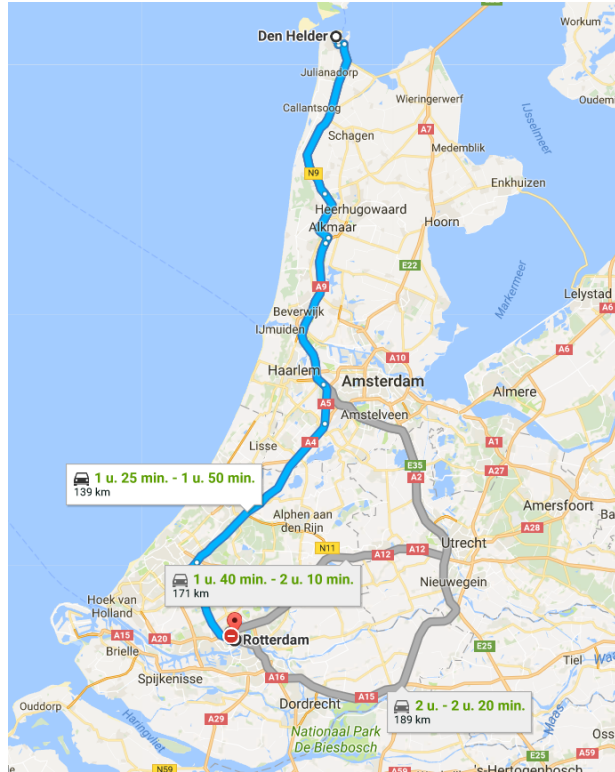
Pogingen: 0

ALGORITMEN

5 3 1 6 8 7 2 4



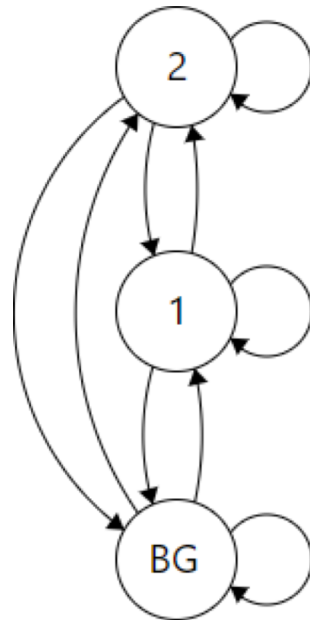
ALGORITMEN



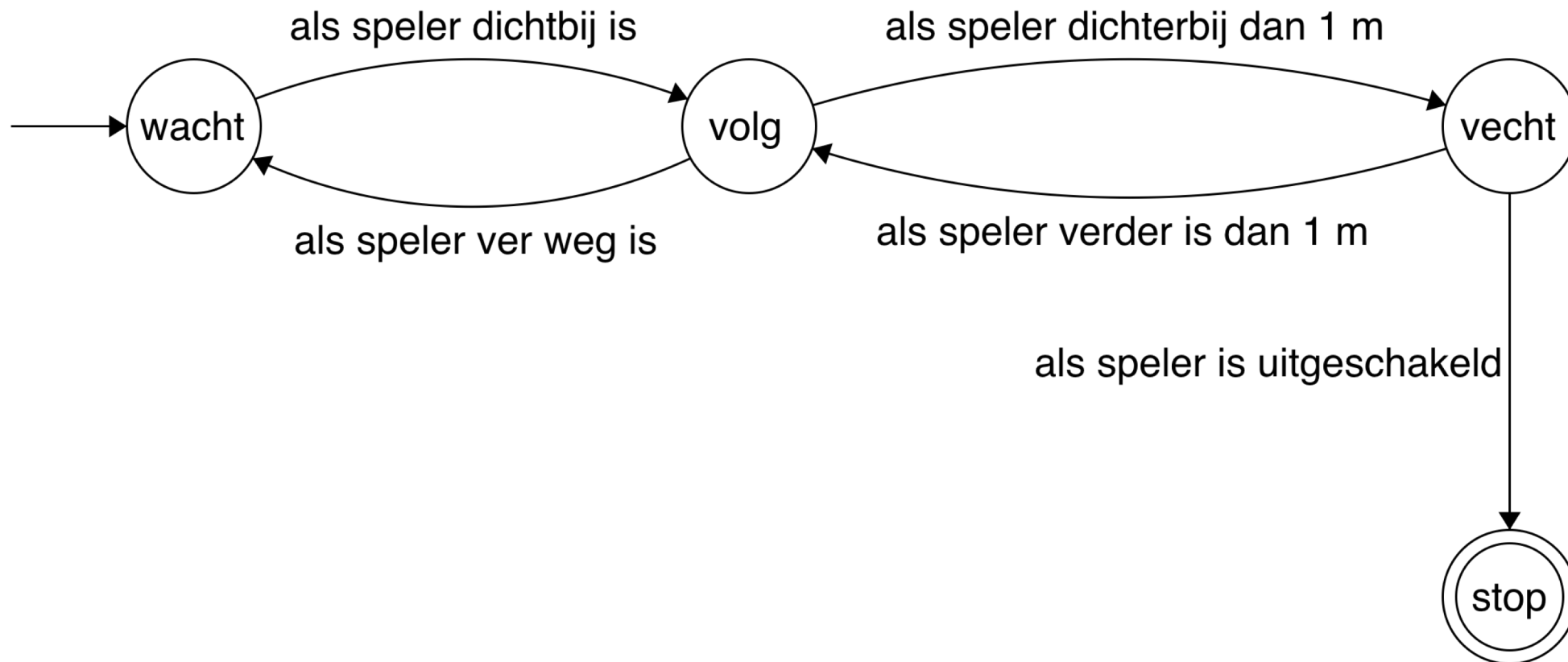
Plaats	Kortste afstand tot DH	Vorige plaats
Den Helder	0	-
Amsterdam	90	Den Helder
Den Haag	145	Amsterdam
Utrecht	140	Amsterdam
Rotterdam	$200 \ 145 + 25 = 170$	Utrecht Den Haag

EINDIGE AUTOMATEN

Het **gedrag** van een systeem overzichtelijk weergeven



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

```
<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)
```

DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

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



DBMS

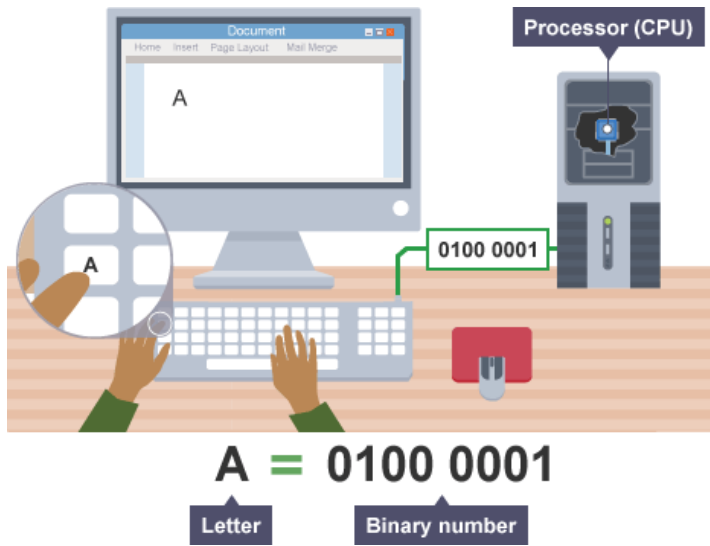
Webservice

Mobiele en
webapps

<https://api.buienradar.nl/data/public/1.1/jsonfeed>

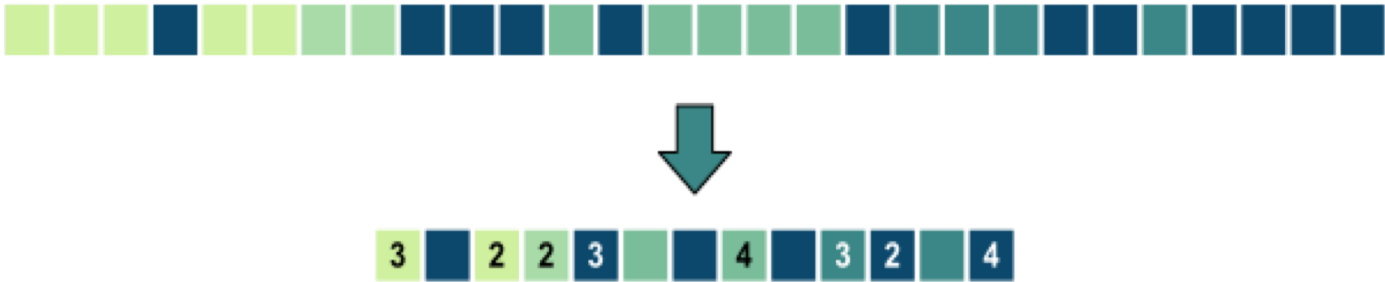
<https://xml.buienradar.nl/>

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

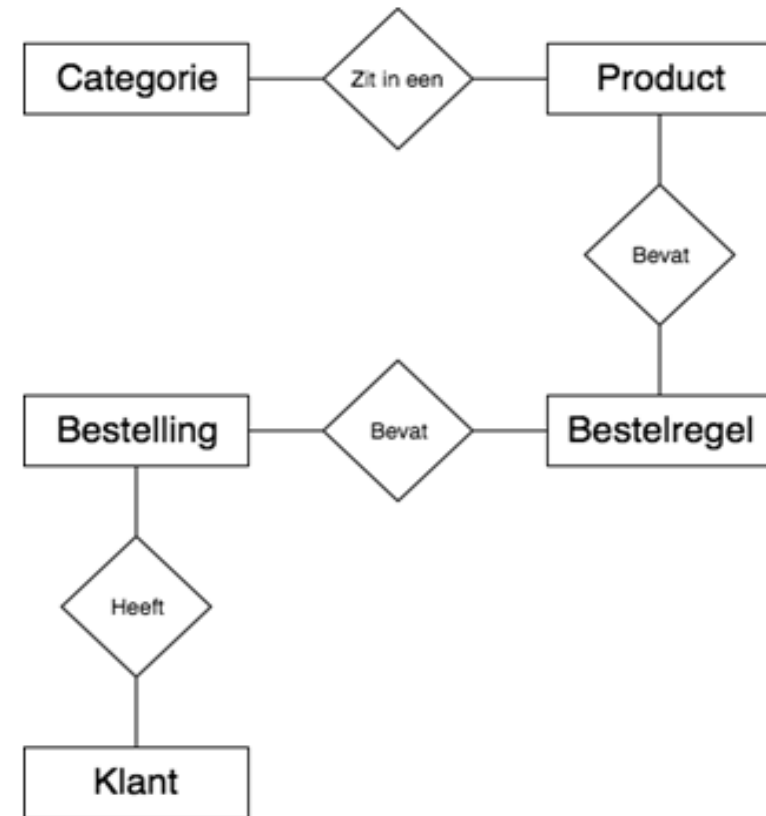


GESTRUCTUREERDE DATA



Alle ontbijtproducten die minder dan 2 euro kosten:

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



DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

D. Programmeren:

1. **Software** maken

PROGRAMMEREN

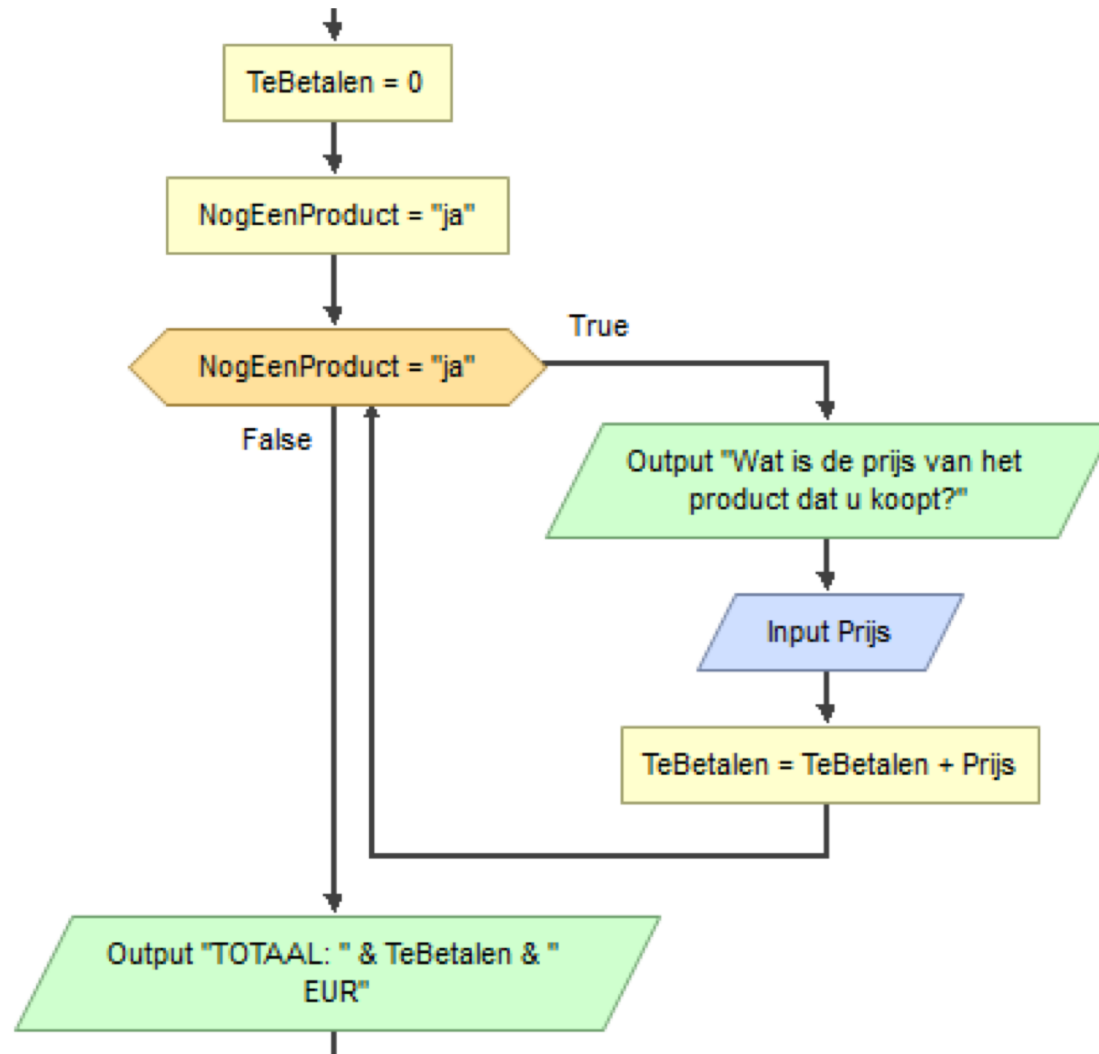
In drie delen

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!

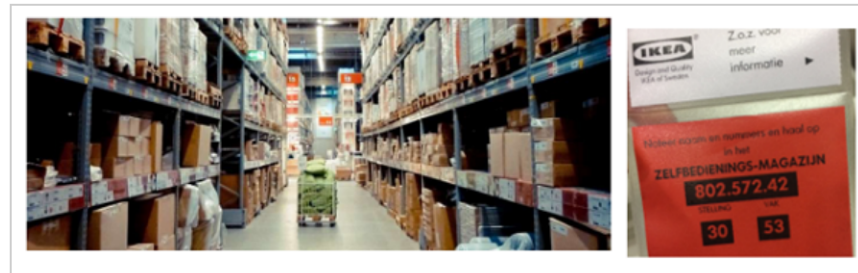
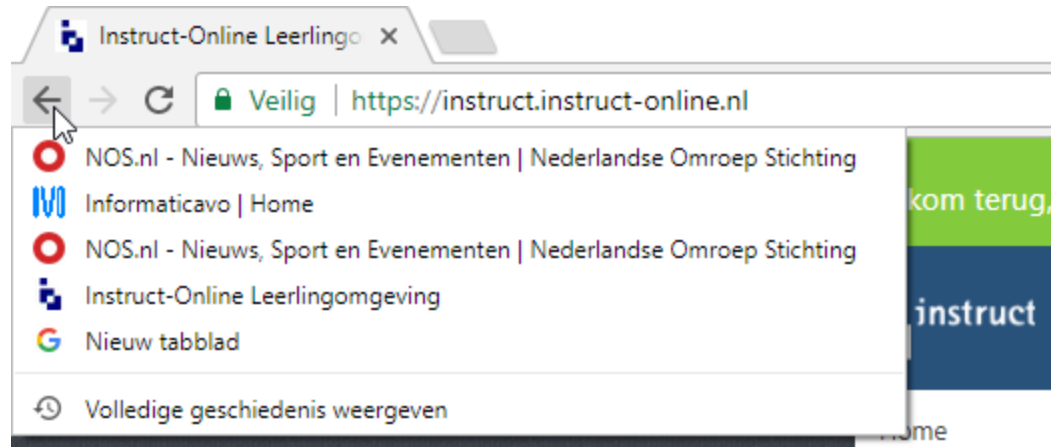
Raad een getal tussen de 1 en de 100 4
Het getal van de computer is kleiner!

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



DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

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



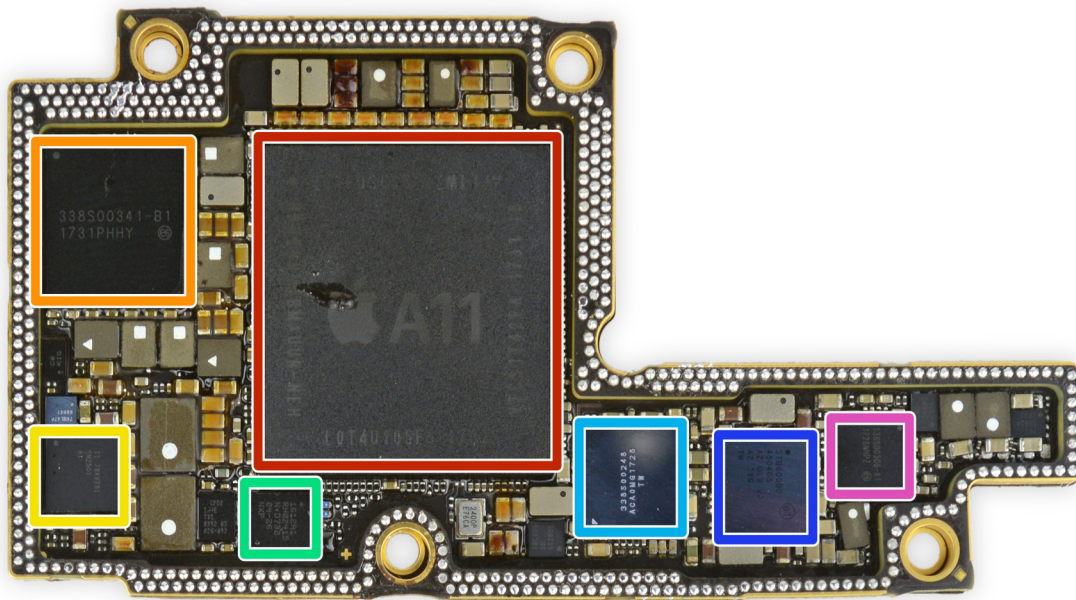
```
ravisaive@ravisaive-OptiPlex-380: ~ - Shell In A Box - Mozilla Firefox
File Edit View History Bookmarks Tools Help Related Links
https://172.16.25.125:4200
ravisaive@ravisaive-OptiPlex-380 login: ravisaive
Password:
Last login: Tue Oct 1 12:07:37 IST 2013 from 172.16.25.125 on pts/3
Welcome to Ubuntu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

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

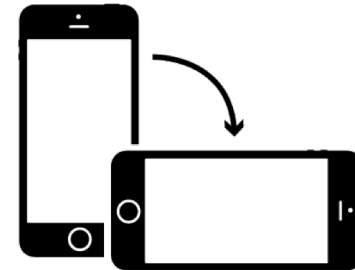
ravisaive@ravisaive-OptiPlex-380:~$
```

DECOMPOSITIE

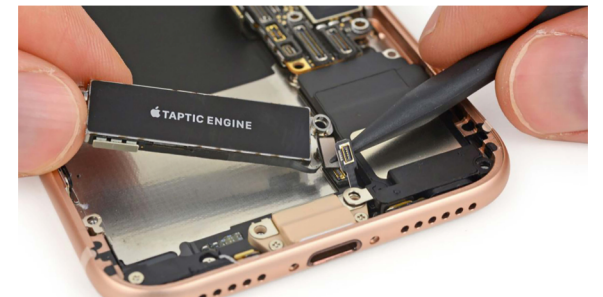
Von-Neumann architectuur



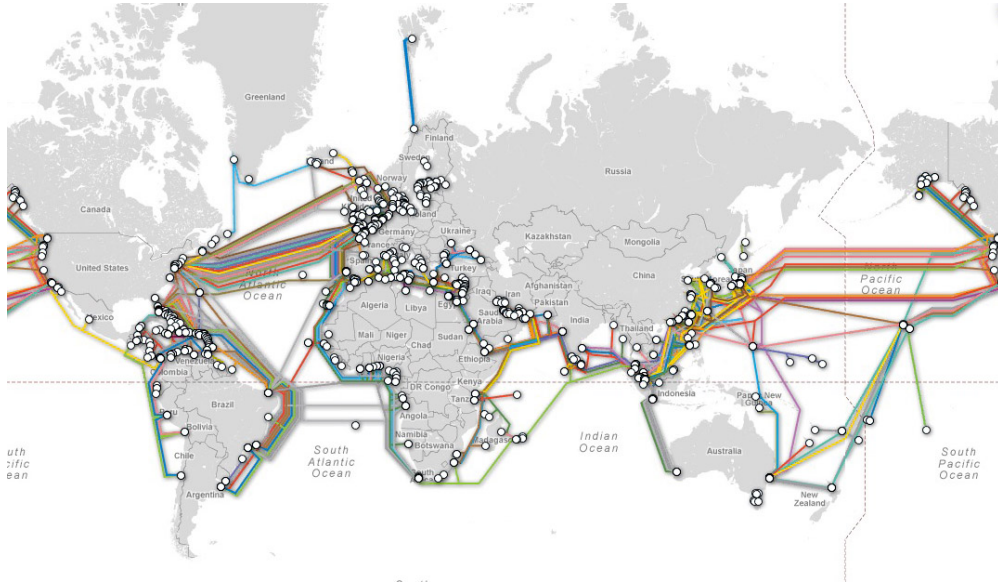
Sensoren



Actuatoren



NETWERKEN



A screenshot of the Strato website's server selection 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 service categories: 'Domeinnaam', 'Mail & Office', 'Sitebuilder', 'Hosting', 'SEO', 'Server', 'Webshop', and 'Cloud storage'. The main content area lists 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

DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

E. Architectuur:

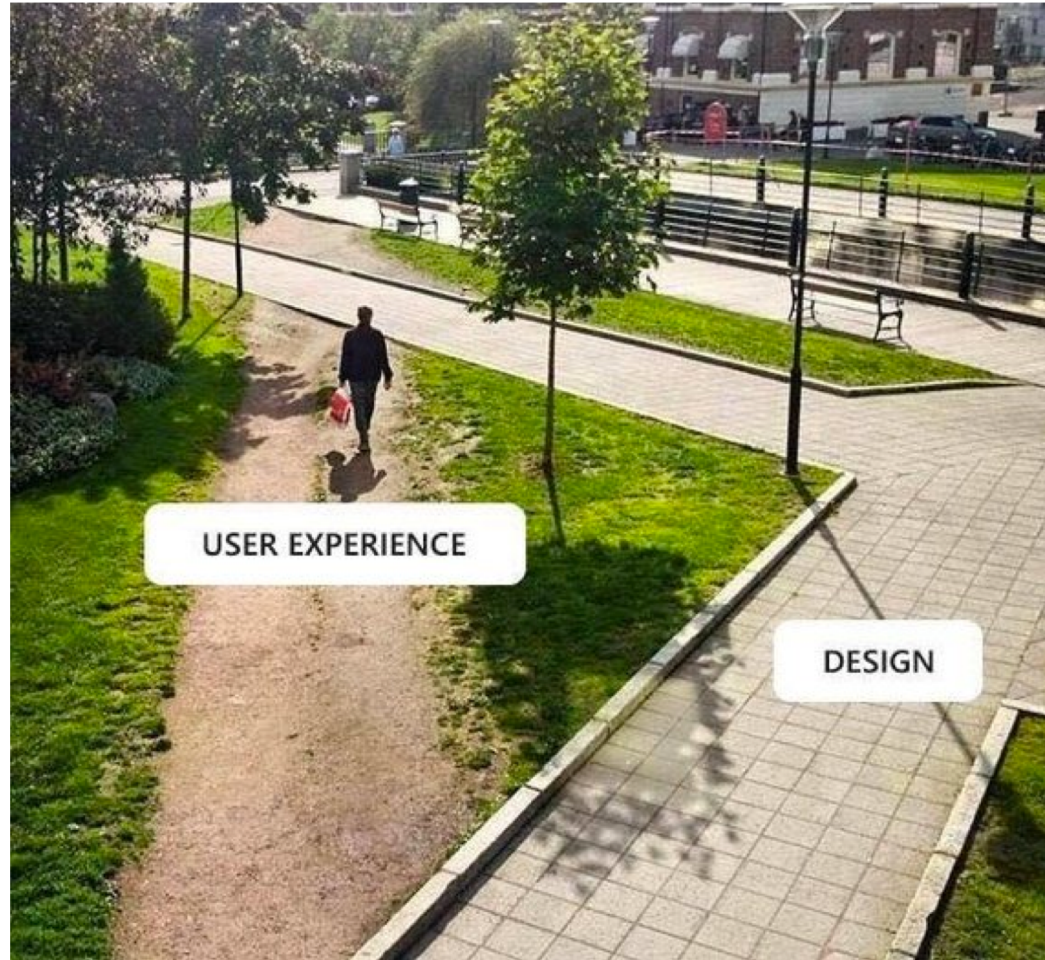
1. **Decompositie**: het drielagenmodel
2. **Security**: de technische kant van beveiliging

DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

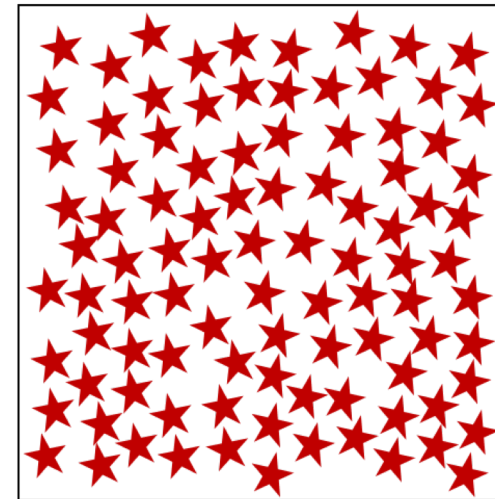
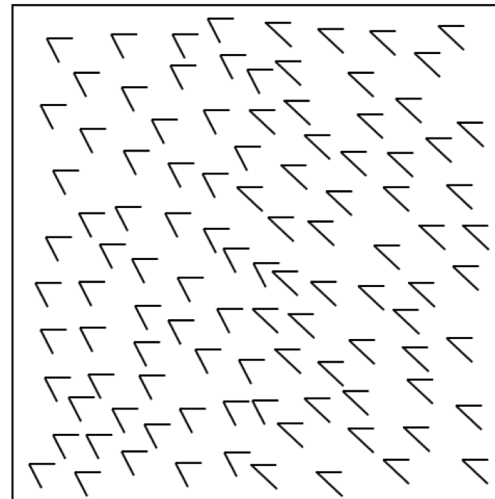
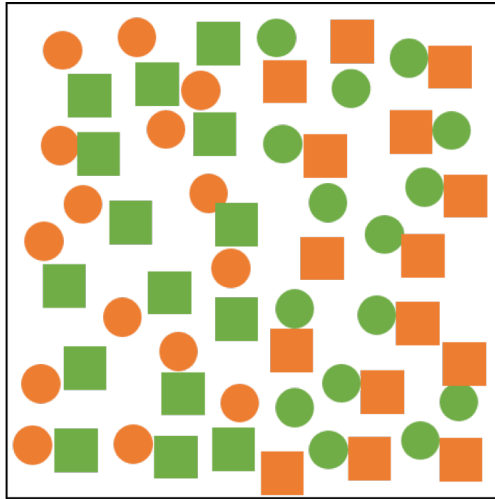
F. Interactie:

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



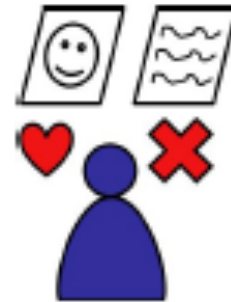
USABILITY

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



DE ONDERWERPEN IN ÉÉN ZIN

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

WERKVORMEN

- Zelfstandig doorwerken mogelijk
- Leuke klassikale opdrachten
- Interactieve elementen
- Uitlegvideo's
- Veel vragen

FLEXIBEL OVERSTAPPEN

- Complete kernprogramma begin september 2018 beschikbaar
- Een jaar lang alles rustig doornemen
- Probeer alvast onderdelen uit in de les!

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

EINDE

PAUZE

TOT 17:15