



Stichting NIOC

Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

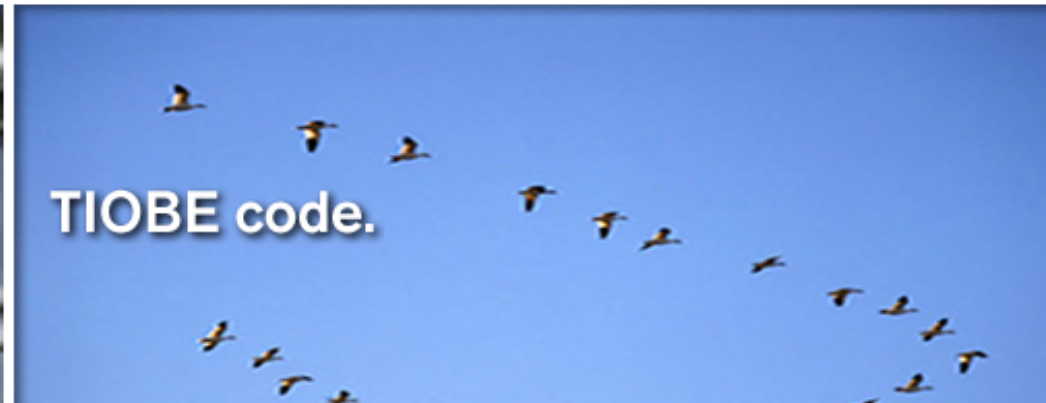
Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

Dat zoeken we op!

NIOC 2011



Paul.Jansen@tiobe.com



Wat komen gaat...

- ◆ **Wie ben ik? Wat doe ik?**
- ◆ **Wat is het probleem?**
- ◆ **Basisschool**
 - Geschiedenis, Nederlands en Aardrijkskunde
- ◆ **Middelbare school**
 - Informatica
- ◆ **Universiteit**
 - Medicijnen en Informatica

Paul Jansen

◆ Directeur TIOBE Software

◆ Afgestudeerd in

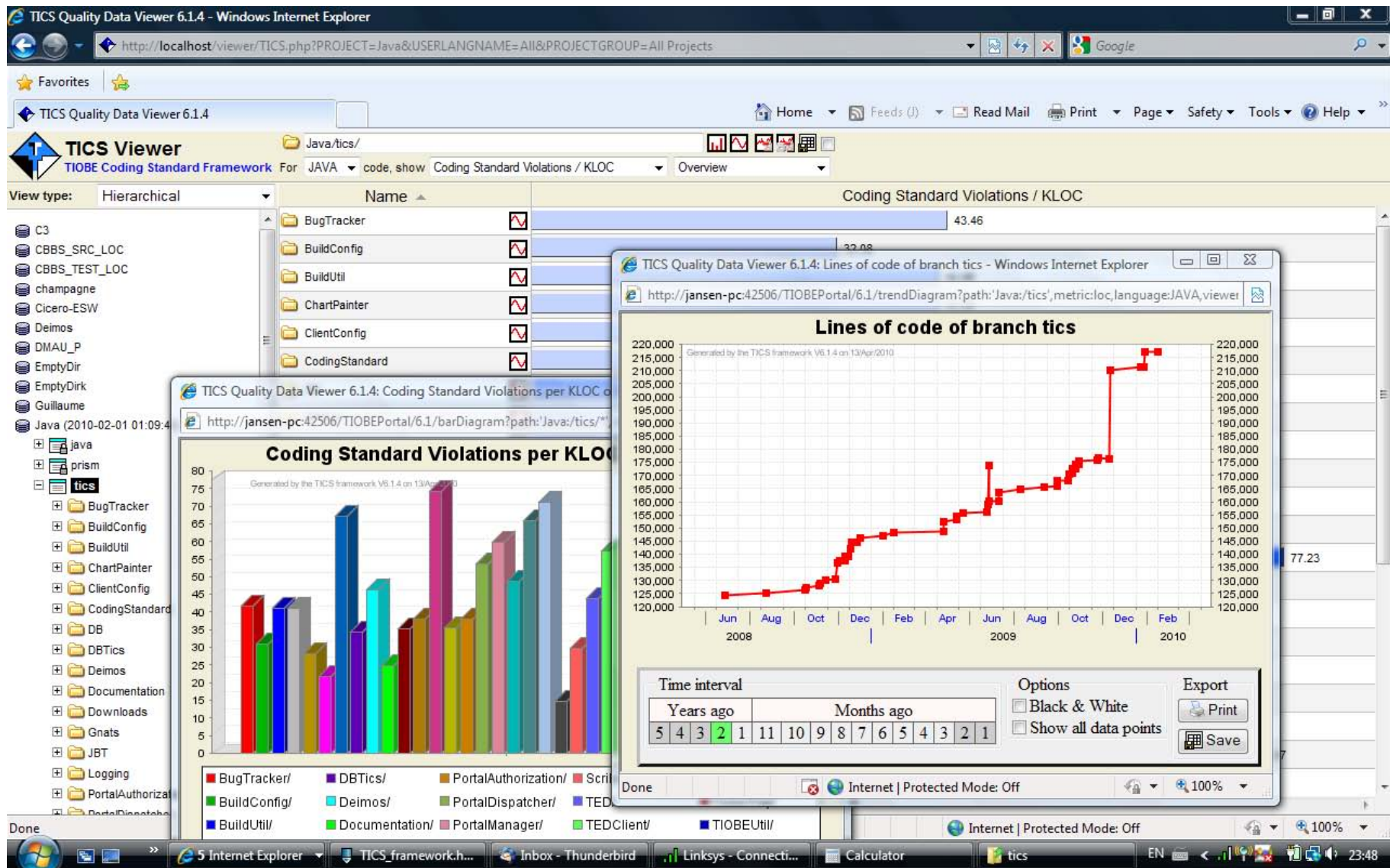
- Filosofie
- Informatica

◆ Interesses en expertise

- Software kwaliteit
- Programmeertalen
- Machine learning
- Kentheorie



TIOBE: software kwaliteit meten

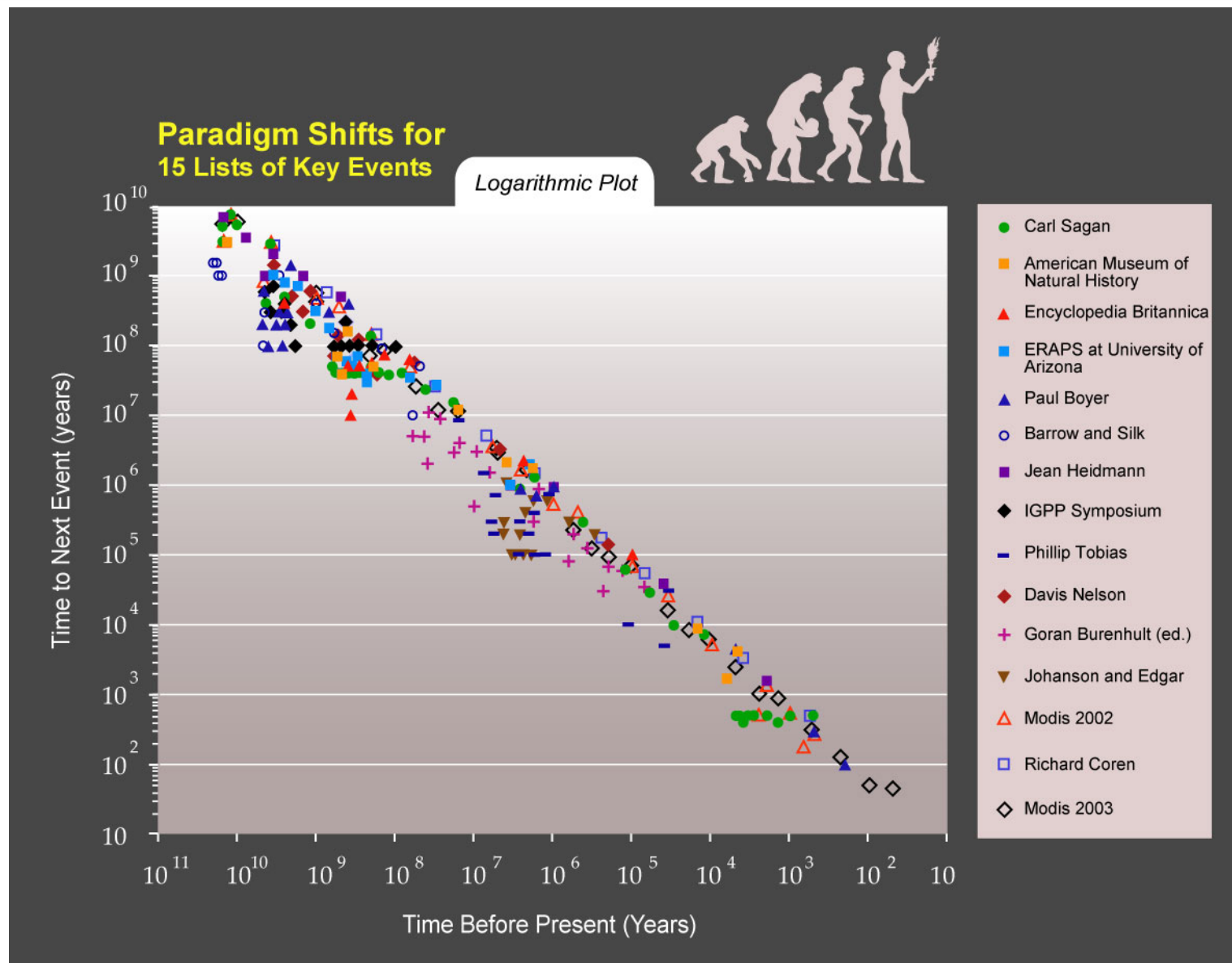




Wat komen gaat...

- ◆ Wie ben ik? Wat doe ik?
- ◆ **Wat is het probleem?**
- ◆ Basisschool
 - Geschiedenis, Nederlands en Aardrijkskunde
- ◆ Middelbare school
 - Informatica
- ◆ Universiteit
 - Medicijnen en Informatica

De wereld verandert steeds sneller...



... en het middelbaar onderwijs?



Gymnasium II 1980

- ◆ Nederlands
- ◆ Engels
- ◆ Frans
- ◆ Duits
- ◆ Grieks & Latijn
- ◆ Natuurkunde
- ◆ Wiskunde
- ◆ Aardrijkskunde
- ◆ Geschiedenis
- ◆ Biologie



Gymnasium II 2010

- ◆ Nederlands
- ◆ Engels
- ◆ Frans
- ◆ Duits
- ◆ Grieks & Latijn
- ◆ Natuurkunde
- ◆ Wiskunde
- ◆ Aardrijkskunde
- ◆ Geschiedenis
- ◆ Biologie

Probleemstelling

- ◆ Verandering noodzakelijk om te overleven
- ◆ Echter: geen “sense of urgency” in onderwijs
- ◆ Onderwijs wordt gestuurd door feiten
 - Basisschool: “noem 3 Sahellanden”
 - Middelbare school: “l'imperméable est vert”
- ◆ Feiten verouderen in steeds sneller tempo
- ◆ **Stuur op leervermogen, niet op feiten**

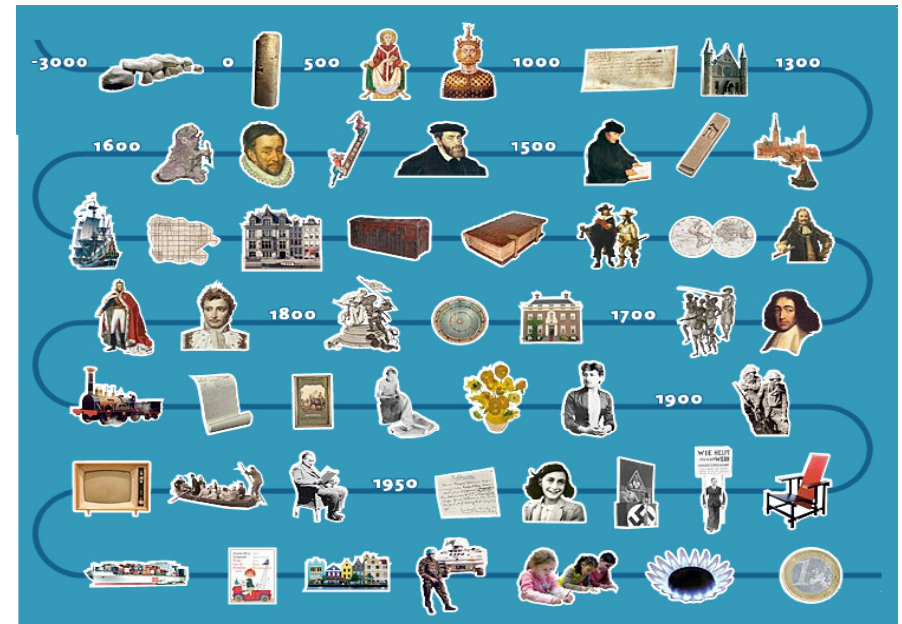
Wat komen gaat...

- ◆ Wie ben ik? Wat doe ik?
- ◆ Wat is het probleem?
- ◆ **Basisschool**
 - **Geschiedenis, Nederlands en Aardrijkskunde**
- ◆ Middelbare school
 - Informatica
- ◆ Universiteit
 - Medicijnen en Informatica

Geschiedenis (feiten)

◆ Tijdbalk gebaseerd

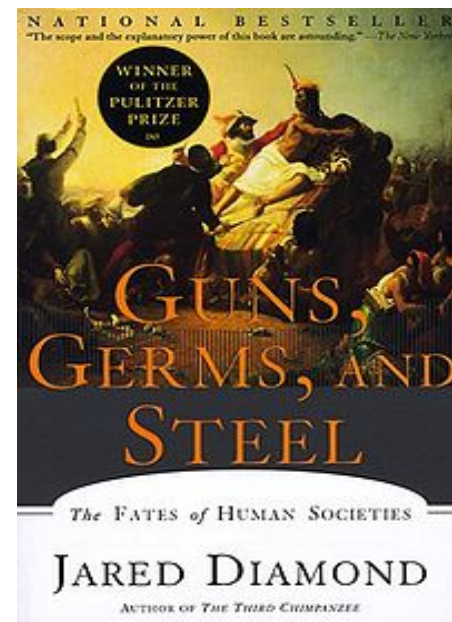
- “In het geschiedenisonderwijs is tegenwoordig weer meer aandacht voor de grote lijn. In de onderbouw kiezen wij er dan ook voor om de geschiedenis als het ware af te lopen. Van het grijze verleden tot het heden.”



- ◆ En toen gebeurde dit..., en toen gebeurde dat...
- ◆ Geschiedenis = verhalen vertellen

Geschiedenis (leervermogen)

- ◆ Laat de feiten los: wat zijn de echte oorzaken?
- ◆ Waarom is er oorlog? Waarom is Afrika arm?



Melluk

- ◆ Basisschool: 1,5 jaar bezig met boten - botten
- ◆ Dit is syntax!!!! Dit is feiten leren!!!!

Wat is Taal tegenwoordig?



Nederlandse Taal (leervermogen)

- ◆ Ludwig Wittgenstein (1889-1951)

- Taal is een middel om te communiceren en niet meer dan dat



- ◆ Nadruk op betekenis (semantiek)
- ◆ Nadruk op eenvoud en/of harmonisatie

Taal Harmonisatie

- ◆ Want eenvoudig is moeilijk...
- ◆ Vergelijk wat in programmeerwereld is gebeurd
- ◆ Top 5 1^e taal:
 1. Mandarijn
 2. Spaans
 3. Engels
 4. Hindi
 5. Arabisch
- ◆ Top 5 1^e + 2^e taal:
 1. Engels
 2. Mandarijn
 3. Spaans
 4. Portugees
 5. Arabisch

Recent Persbericht

ANP Pers Support



Nederland  We

Alles



 Helft leerlingen groep 8 weet niet waar Utrecht ligt

Helft leerlingen groep 8 weet niet waar Utrecht ligt

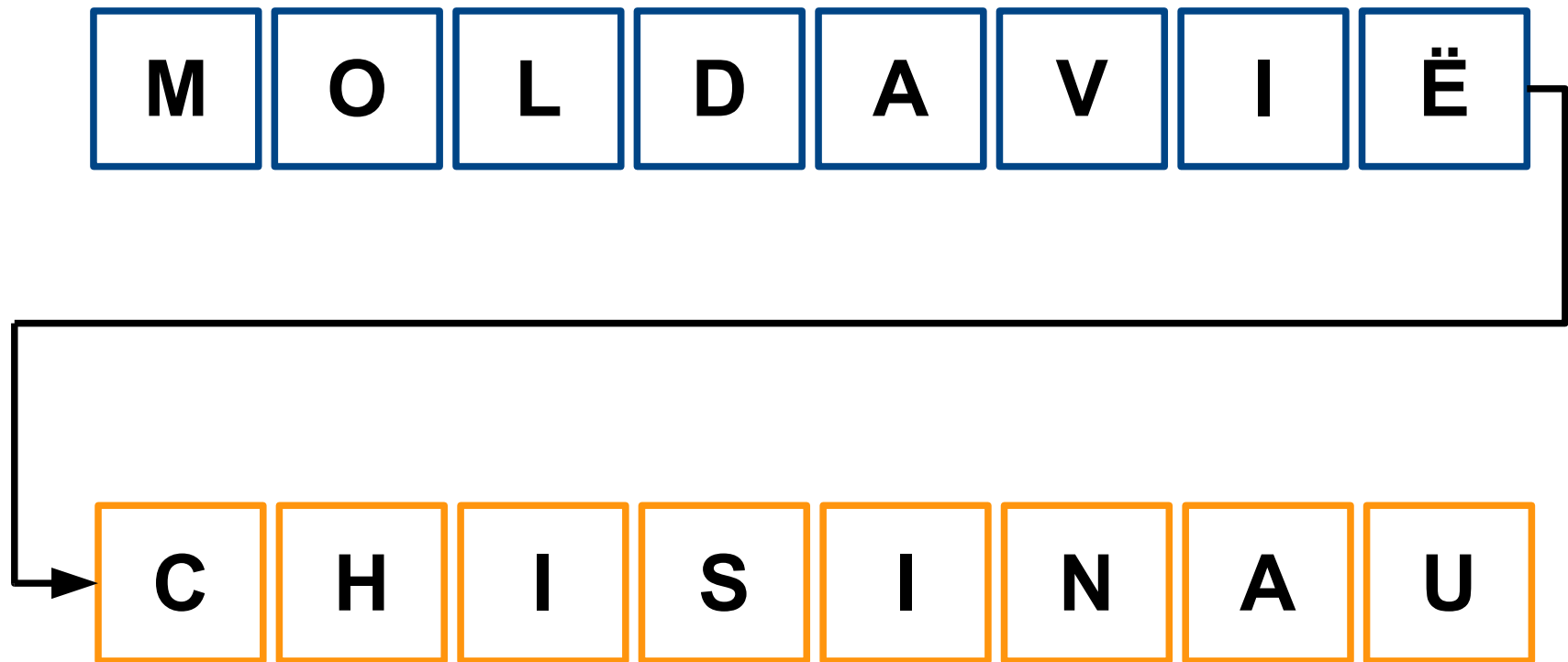
donderdag 31-03-2011

Dit is een origineel bericht van Cito Instituut voor Toetsontwikkeling

Het geografisch besef van veel achtstegroepers schiet tekort. Dit blijkt uit peilingsonderzoek van Cito, uitgevoerd in 2008. Evenals bij de vorige peiling in 2001 zijn vooral de basisvaardigheden topografie en kaartlezen ver onder de maat. De topografische kennis over Nederland is zelfs verder achteruitgegaan.

De resultaten blijven achter bij wat experts een gewenst niveau vinden. Het onderzoek toont aan dat te weinig leerlingen het gewenste niveau van 'voldoende' halen. Een

Waste of Memory



Wat komen gaat...

- ◆ Wie ben ik? Wat doe ik?
- ◆ Wat is het probleem?
- ◆ Basisschool
 - Geschiedenis, Nederlands en Aardrijkskunde
- ◆ **Middelbare school**
 - **Informatica**
- ◆ Universiteit
 - Medicijnen en Informatica

Oefenen First Lego League

- ◆ “Vorige week deed-ie het perfekt, maar het programma is kwijt, nu doet-ie niks meer”
- ◆ “Wanneer mag ik een keer?” (8 kinderen, 2 laptops, 2 robots)
- ◆ “Mijn hulpstuk is zoek geraakt dus ik moet opnieuw beginnen”
- ◆ “We hebben 2 weken niets kunnen doen vanwege ruzie”

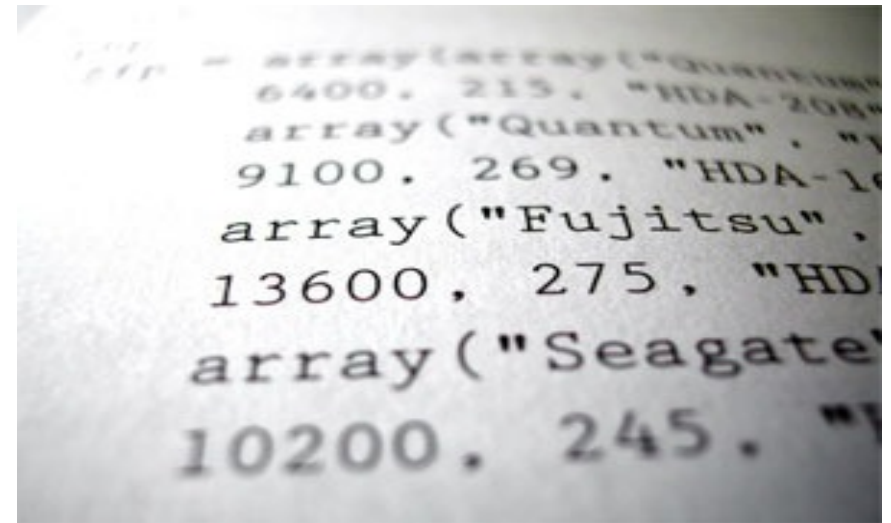


Leren Programmeren MO

- ◆ Uitgangspositie kind schiet hiervoor tekort:
 - Abstractievermogen I (variabelen, klassen)
 - Abstractievermogen II (oorzaak → gevolg)
 - Concentratievermogen
 - Zelflerend vermogen (ik zoek het op!)
 - Discipline (doorzetten, milestones begrijpen)
 - Organisatie/empathie/teamgeest
 - Reflectie (wat kan beter? wat heb ik geleerd?)
 - Realisme (“dat gaat nog lukken”)
 - Theorievorming (niet nadenken, maar proberen)

Informatica Onderwijs

- ◆ Leren programmeren op de middelbare school is een illusie, daarvoor ontbreken de voorwaarden voor succes



- ◆ Grafische omgevingen (NXT-G, Alice,...) maken programmeren leuker, maar helaas heeft dit weinig met programmeren te maken

First Lego League Benelux Finale



TU Delft Robotontwerpprijs 2e plaats - Kläöske (Roermond)



National Instruments Robotprogrammeerprijs - Uberextreme (Veldhoven)



Wat komen gaat...

- ◆ Wie ben ik? Wat doe ik?
- ◆ Wat is het probleem?
- ◆ Basisschool
 - Geschiedenis, Nederlands en Aardrijkskunde
- ◆ Middelbare school
 - Informatica
- ◆ **Universiteit**
 - **Medicijnen en Informatica**

Medicijnen Studeren

- ◆ Universiteit A →
- ◆ Traditioneel en gebaseerd op feiten



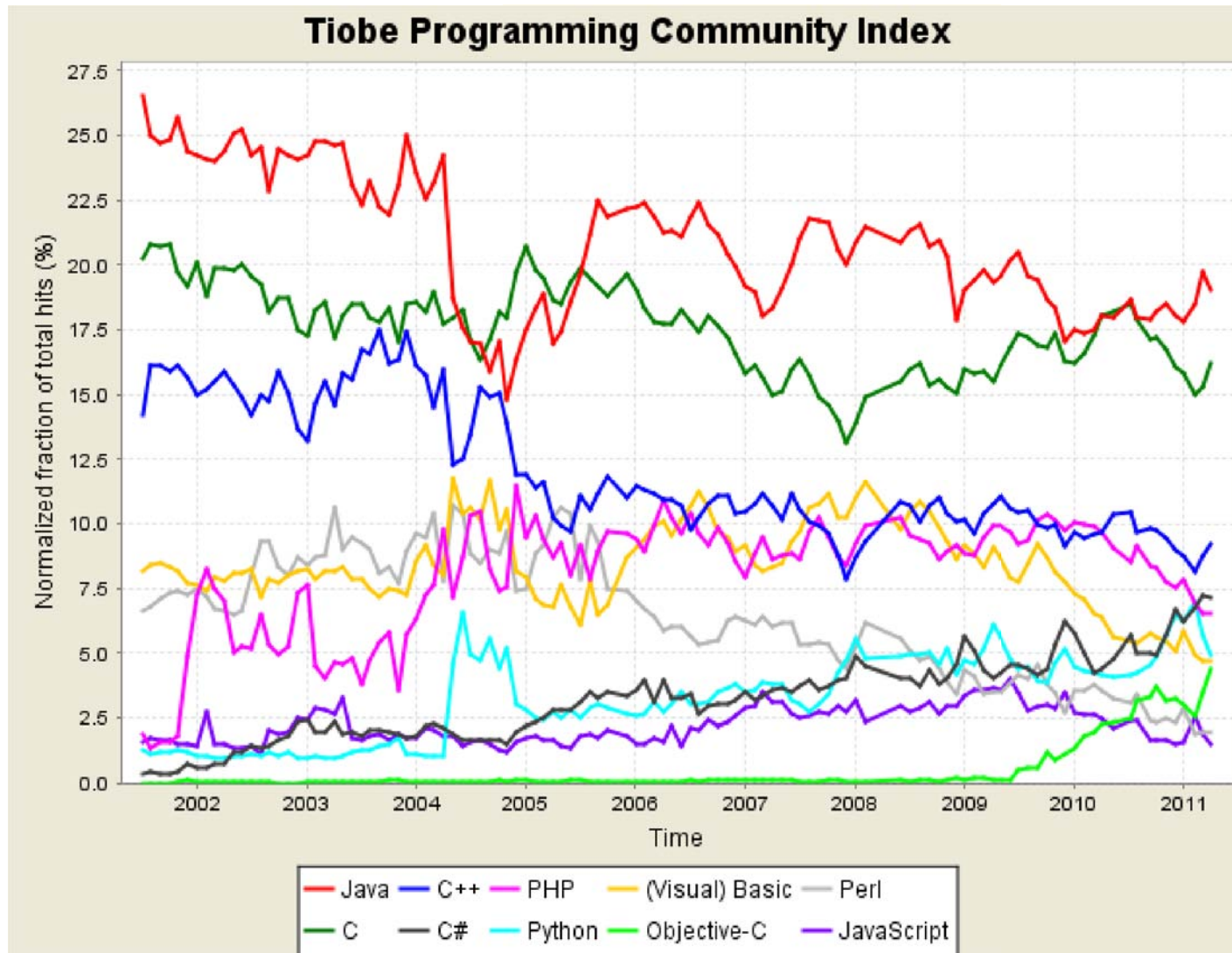
- ◆ ← Universiteit B
- ◆ Probleem gestuurd onderwijs

TIOBE Index

Positie Apr 2011	Positie Apr 2010	Programmeertaal
1	2	Java
2	1	C
3	3	C++
4	6	C#
5	4	PHP
6	7	Python
8	11	Objective-C
22	31	Logo
26	24	Scratch
29	36	Alice
54	34	NXT-G

- ◆ Index meet de populariteit van programmeertalen
- ◆ Meer dan 8.000 unieke bezoekers per dag
- ◆ Heeft een eigen Wikipedia entry

TIOBE Index



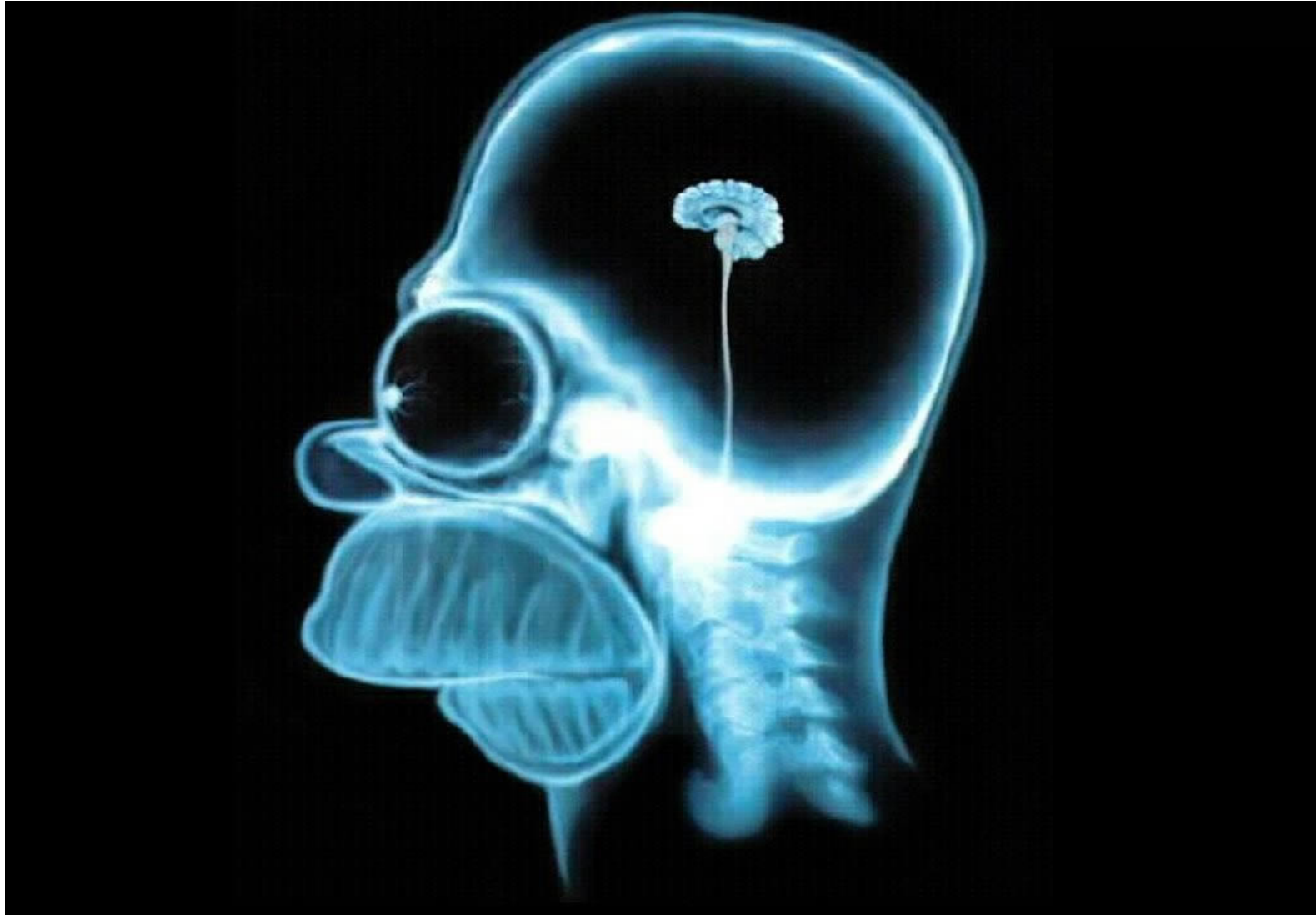
Informatica Onderwijs

“It is probably no surprise that Paul Jansen and Robert Dewar feel very differently about not only Java, but about programming languages in general.”

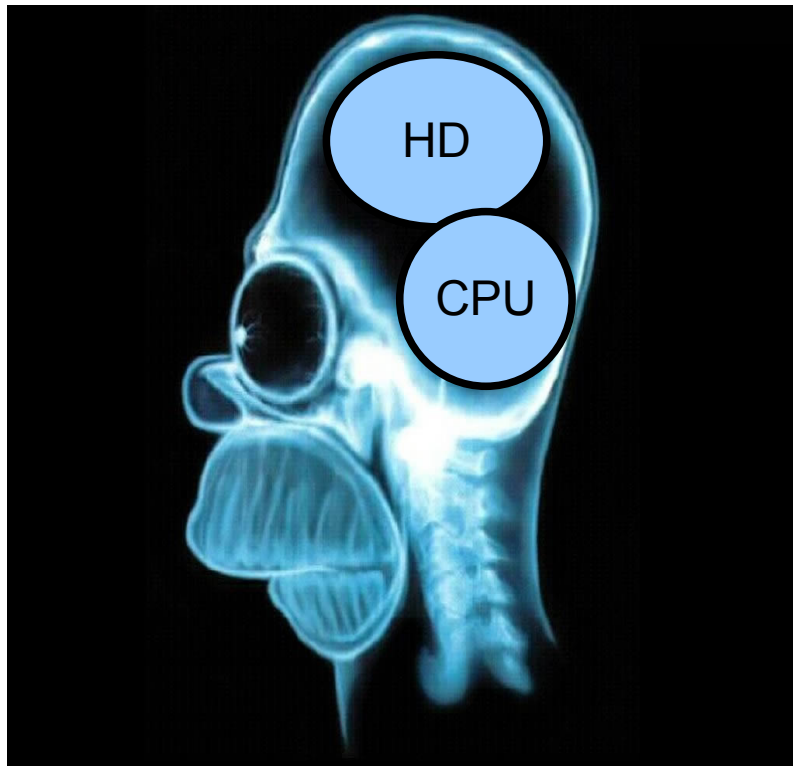
“Robert Dewar, professor emeritus of computer science at New York University and CEO of software firm AdaCore, deplores Java’s dominant role in today’s college programs. While not against Java itself, he feels that its many pre-written libraries allow students to develop software without truly understanding deep programming.”

Source: IT Management August 2008

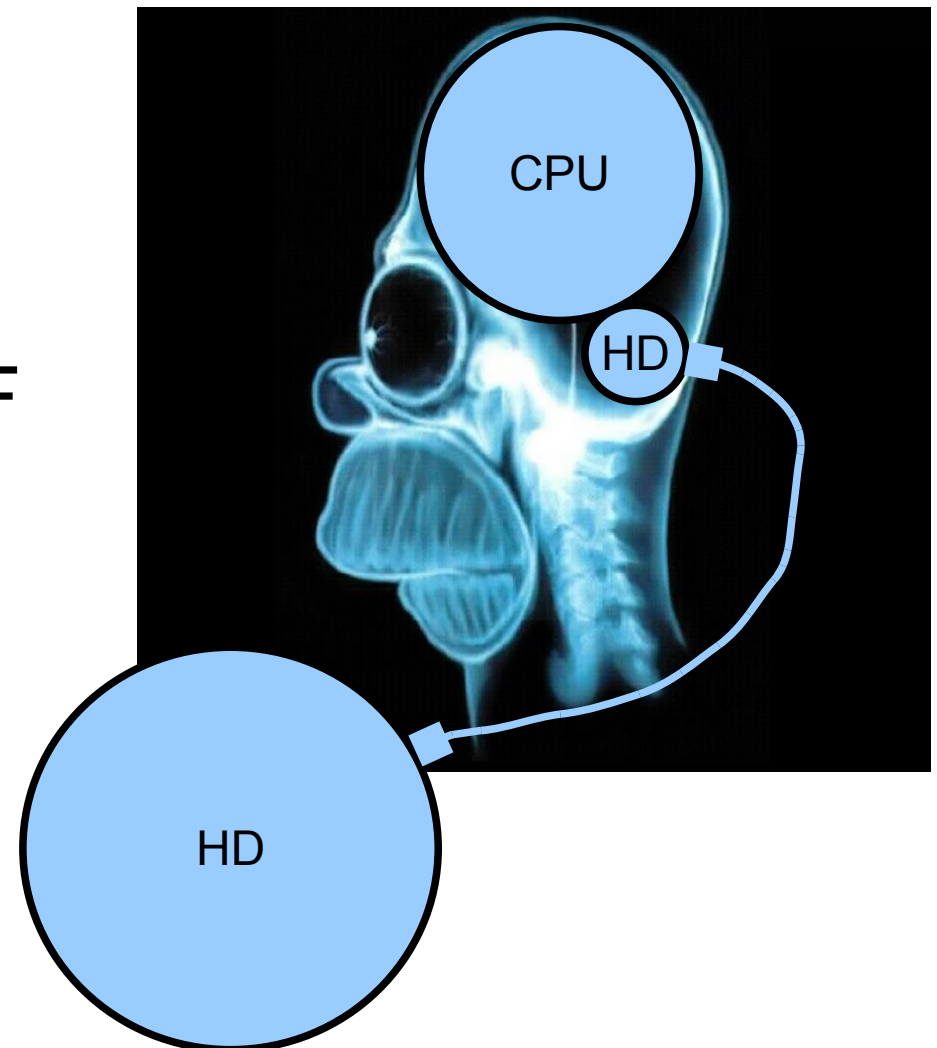
Hoe elk mens begint...



... en wat voegt het onderwijs toe?



OF



Conclusie/mijn Droom



Gymnasium II 2010

- ◆ Nederlands
- ◆ Engels
- ◆ Frans
- ◆ Duits
- ◆ Grieks & Latijn
- ◆ Natuurkunde
- ◆ Wiskunde
- ◆ Aardrijkskunde
- ◆ Geschiedenis
- ◆ Biologie

? Middelbaar II 2040

- ◆ Engels
- ◆ Natuurkunde
- ◆ Wiskunde
- ◆ Aardrijkskunde/Geschiedenis
- ◆ Biologie
- ◆ **Leren leren**
- ◆ Opinie
- ◆ Psychologie/Organisatiekunde
- ◆ Informatiekunde
- ◆ Statistiek/Heuristiek?

Om mee naar huis te nemen...

- ◆ Evalueer eens je eigen onderwijs:
 - Hoeveel feiten leer ik mijn leerlingen?
 - Leer ik ze beter leren?

