



 Ton Velzeboer

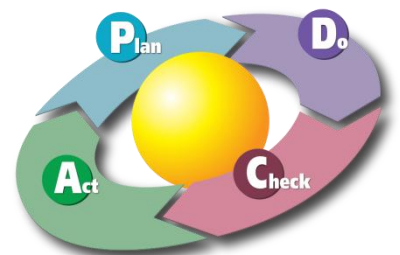
Praktische opdrachten informatica in 6 vwo

In januari hebben zes groepen leerlingen hun afsluitende praktische opdrachten informatica gepresenteerd. Doel hierbij was om de leerlingen te leren werken in projectvorm zoals in de ICT ook vaak het geval is. Allerlei aspecten van projectmatig werken, zoals de eventuele communicatie met een opdrachtgever, speelt bij dit leren een rol. De gekozen onderwerpen staan hieronder.

- Een groep van zes leerlingen heeft een systeem ontwikkeld om *Twitter* te gebruiken bij het doorgeven van dagelijkse **roosterwijzigingen**.
- Een andere groep heeft een **reserveringssysteem voor computerlokalen** voor docenten ontwikkeld in *it's learning*.
- Een derde groep heeft de mogelijkheden van **Cloud Computing** verkend. Hoofdonderwerpen waren de eventuele kostenbesparingen en een vergelijking van de functionaliteit van de *Office webapps* (Word, Excel, PowerPoint en OneNote) in vergelijking met de 'gewone' versie van Office 2010.
- Een vierde groep heeft zich beziggehouden met het inrichten van een **nieuwe schoolwebsite**. Ze hebben een overzicht gemaakt van wat een 'gast' van de site verwacht en hierbij een advies geschreven. Mark Manders heeft hierbij de nodige input gegeven. Het advies is ook bekeken door Rob Kersing, die zich bezig houdt onze communicatie en dus ook de te vernieuwen website.
- Een vijfde groep heeft gewerkt met software om **liedjes** te maken. Naast het componeren van de muziek en het schrijven van de tekst met behulp van computerprogramma's hebben ze ook een videoclip opgenomen die via YouTube te bekijken is: http://www.youtube.com/watch?v=5W3T_B7doUM.
- Een zesde groep heeft zichzelf leren werken met het programma The Gimp, een programma voor **beeldbewerking** met de computer. Het is een *open source* - en daarom gratis - alternatief voor programma's als PhotoShop en PaintShop. Het resultaat was een boeiende presentatie waar natuurlijk bewerkte foto's van hun docent en medeleerlingen niet ontbraken.

Het was dit jaar een rijke oogst. Niet in het minst omdat vier groepen producten hebben opgeleverd die voor onze school bruikbaar zijn. Van drie projecten volgt hieronder een nadere beschrijving.

Belangrijk is echter vooral dat projectmatig leren werken niet alleen een brokje theorie was, maar dat de leerlingen het ook in de praktijk hebben gebracht. In sommige projecten was dit vooral procesgericht, maar in andere projecten ook productgericht.



By the way: 'change is normal'

Zoals men in de computerbusiness zegt: 'Verandering is normaal.' Dit geldt ook voor het vak informatica, dat in het Engels *Computer science* heet. Er is echter een verschuiving waar te nemen, die ertoe leidt dat de inhoud van het vak en de naam ervan op sommige universiteiten veranderen in *Web science*: een verschuiving van 'computerwetenschap' naar 'webwetenschap'.

Voor wie het interesseert: de volgende twee dia's geven hiervan een korte beschrijving.



Web science

- Web science is not computer science transported to the Web
- Web science is **socially embedded**
- Broad scope of research issues: trust, reputation, security, governance, social networks, economic models
- "Shift from studying chips to studying clicks"



A definition of Web science

"Web science is the study of

- (i) the **social behavior** in the Web at the personal, organizational and societal level,
- (ii) the Web **technology that enables** this behavior, and
- (iii) the **interactions** between technology and behavior"

In het 'Twitter project' is deze verschuiving duidelijk te zien, maar ook andere projecten maken behalve van 'de computer' tevens gebruik van de mogelijkheden van 'het web'. Verder spelen zaken als privacy en wettelijke regels hierbij een rol, alsmede eigendomsrecht.

Maar goed, we hadden het over interessante projecten in 6 vwo op het Amstelveen College.



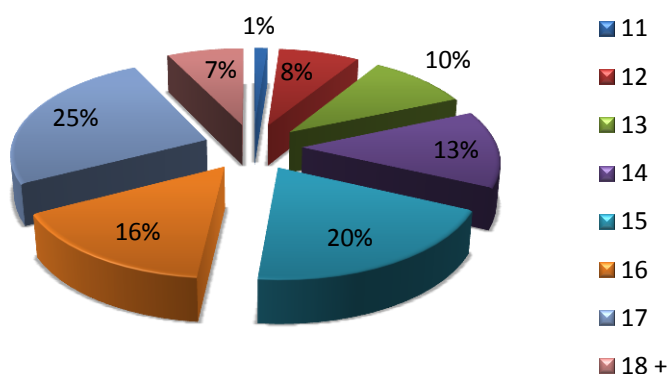
Roosterwijzigingen via Twitter

Dominicq Pfundt, Lennart Scholte, Patrick Schuchard, Pim Veldhuisen, Koen Vellenga en Mitchell Verschut zijn zelf met het idee voor dit project gekomen, toen we aan het begin van het schooljaar nadachten over de mogelijkheden van sociale media voor onze school. Voordat ze begonnen, hebben ze een enquête ontwikkeld om het draagvlak onder onze leerlingen voor een dergelijk systeem te peilen.

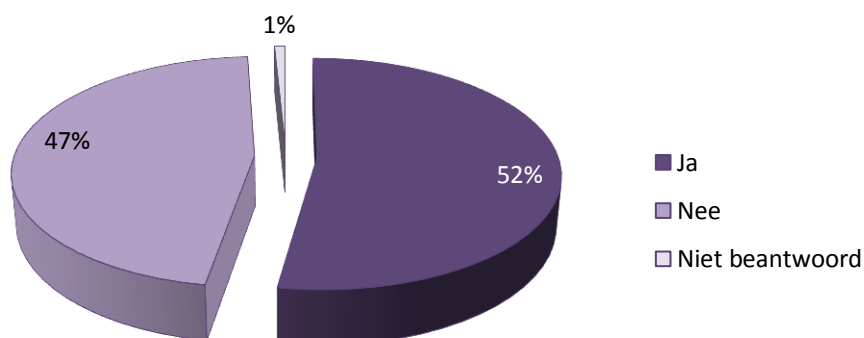
Uit het verslag:

‘Deze enquête leverde meer dan 200 reacties op, hierdoor hebben wij een goed beeld gekregen over wat de leerlingen vinden van ons idee. We hebben zeer veel positieve feedback via de enquête binnen gekregen. Uitzonderlijk veel leerlingen vonden het idee handig. Het eerste wat veel leerlingen doen in de ochtend is niet op *its learning* kijken, maar op Twitter. Dit gaat sneller en je hoeft de computer er niet voor op te starten.’

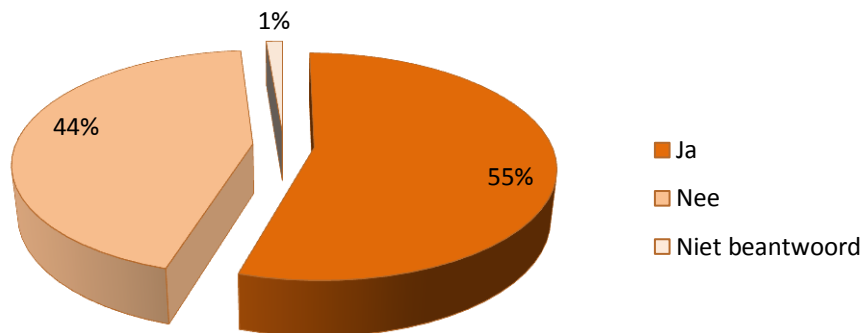
Leeftijd van de ondervraagden



Ben je actief op Twitter?

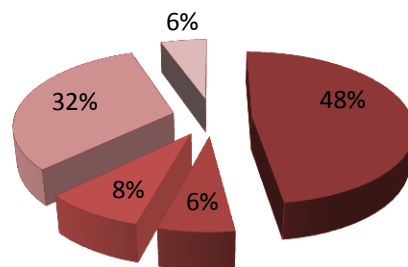


Ben je in het bezit van een mobiele telefoon met internet?

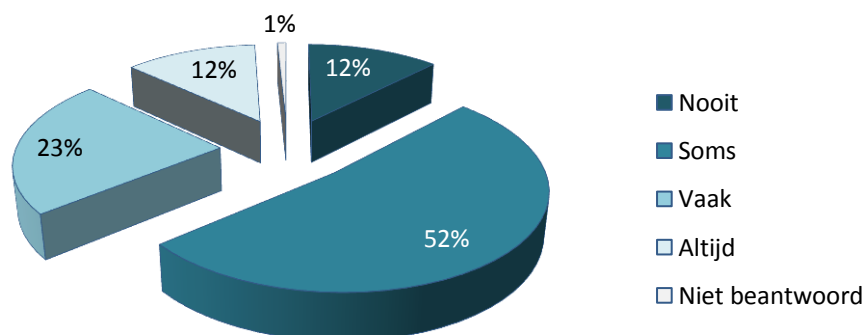


Hoe vaak kijk je per dag op Twitter?

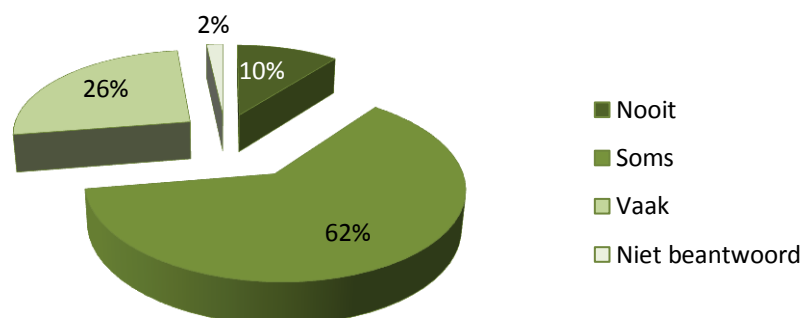
- Niet elke dag
- 1 keer per dag
- 2 of 3 keer per dag
- Meer dan 3 keer per dag
- Niet beantwoord



Hoe vaak kijk je op *it's learning* voor het rooster?



Kom je vaak op school terwijl een les uitviel?



De resultaten van de enquête gaven aan dat het idee om roosterwijzigingen via Twitter te verspreiden, kans van slagen had.

Al snel hoorde onze rector-bestuurder Mark Manders van dit project en hij nodigde de zes groepsleden uit voor een gesprek. Vanuit school legde hij drie basiswensen op tafel. Deze betroffen de kosten, het onderhoud en de beveiliging van het systeem.

De maker van het dagrooster kwam met een andere eis, namelijk dat het versturen van een tweet geen of weinig extra handelingen moest vergen.

Al deze wensen zijn in het eindproduct verwerkt.

In hun verslag beschrijven de leerlingen de werking van hun product.

‘Op dit moment verschijnen de roosterwijzigingen elke dag op een PowerPoint-presentatie, die te vinden is op grote schermen in de school en in de elektronische leeromgeving. Deze roosterwijzigingen komen in de presentatie terecht vanuit een Excel-sheet. Deze Excel-sheet vormt ook de basis van het automatische systeem. In dit Excel-bestand ziet een roosterwijziging er zo uit:

	A	B	C	D	E	F	
1	datum	uur	klas	vak	docent	lokaal	OPMERKINGEN
2	VR 01-04-11	1+2	6V	IN	VBR	111	VRIJ

Deze eerste stap in het conversieproces wordt genomen in de programmeertaal VBA (Visual Basic for Applications). Hiermee hebben we een macro geschreven, die met één druk op de knop kan worden uitgevoerd. Deze code kan in plaats van in een aparte macro ook in de reeds bestaande macro, die wordt gebruikt om de Excel-sheets te exporteren, worden toegevoegd.

Deze code doet drie dingen:

1. Er wordt bepaald welk gedeelte van de sheet moet worden getweet.
Wat de kolommen betreft is dat simpel, namelijk de eerste 7.
Als het om de rijen gaat is dat echter wat ingewikkelder.
In het bestand staan namelijk ook een aantal roosterwijzigingen die nog niet definitief zijn of over de verre toekomst gaan.

Omdat het niet wenselijk is dat deze wijzigingen ook getweet worden, vraagt de VBA-code tijdens het uitvoeren om het aantal regels van de Excel-sheet die getweet moeten worden.

2. Het geselecteerde gedeelte wordt geschreven naar een tekstbestand op een vaste plaats (data.txt). Tussen de cellen wordt hierbij het pipe-teken ingevoegd: '|'. Na elke regel wordt een enter geplaatst. Dit levert een geordend bestand op, dat gebruikt wordt in de rest van het proces.

In het tekstbestand ziet de bovenstaande roosterwijziging er zo uit:

```
VR 01-04-11|1+2|6V|IN|VBR|111|VRIJ
```

3. Vervolgens start de macro ons Programma RoosterTweeter.exe, en hierbij geeft het aan waar het configuratiebestand te vinden is.

RoosterTweeter is een console-programma in de taal C++. Dit programma is speciaal door Pim Veldhuisen geschreven voor dit doel en is dan ook precies geschikt voor zijn taak.

Dit programma doet de volgende dingen:

1. Het programma leest het configuratiebestand. Hiermee wordt bepaald waar alle benodigde bestanden zich bevinden en naar welk account er getweet moet worden.
2. Vervolgens controleert het programma of deze bestanden te vinden zijn op de gespecificeerde locatie. Als dat niet zo is wordt er een foutmelding of een waarschuwing gegeven, afhankelijk van het type bestand.
3. Nu begint het programma met het lezen van het databestand. Er wordt steeds een regel uitgehaald. Die regel komt overeen met een roosterwijziging.
4. Vervolgens wordt elke regel geconverteerd. De conversie bestaat uit de volgende stappen:
 - a. De datum wordt omgezet van cijfers naar woorden. Het jaartal wordt uiteindelijk niet getweet.
 - b. Het lesuur wordt gelezen.
 - c. De klas-kolom wordt gelezen. Hierbij zijn er een aantal mogelijkheden. Ten eerste kan dit vakje leeg zijn. Als dat zo is, wordt er aangenomen dat de regel geen roosterwijziging is, maar een tussenregel uit het Excelbestand. Als er in dit vakje 'Klas' staat, wordt aangenomen dat dit de header uit het Excelbestand is. Bovengenoemde gevallen worden uiteraard niet getweet. Als er wel een klas is ingevuld, kijkt het programma eerst of deze niet wordt herkend als een onderbouwklas. Op dit moment worden roosterwijzigingen voor de onderbouw nog niet getweet. Als dit niet zo is, kijkt het programma in het bestand met de tabel voor de klassen en zoekt het de naam van de klas en het bijbehorende Twitter-account. Mocht de klas niet gevonden worden in de tabel, wordt de roosterwijziging zonder opmaak getweet zonder mention.

- d. Dan wordt de vakcode gelezen en geconverteerd volgens de tabel waarin de namen van de vakken staan.
 - e. Hetzelfde gebeurt voor de docentcode.
 - f. Ook het lokaal wordt verwerkt.
 - g. Tenslotte wordt er gekeken wat voor type roosterwijziging het is.
Er zijn drie types: 'vrij', 'zelfstandig werken' en 'opmerking'.
Het type bepaalt hoe de tweet er uit komt te zien.
Als een les uitvalt, wordt bijvoorbeeld niet aangegeven in welk lokaal de les anders zou zijn geweest.
5. Dan stelt het programma aan de hand van bovenstaande stappen de uiteindelijke tweet samen.
 6. Vervolgens checkt het programma of de roosterwijziging al eerder op Twitter gepost is. Als dit al eens is gebeurd, zal dit natuurlijk niet opnieuw worden gedaan.
 7. Als de wijziging nog niet gepost is gaat het programma door met het posten van de tweet. Dit doet het echter niet zelf, het maakt hierbij gebruik van een extern script. Het programma geeft de tweet dan via onderstaand commando aan het script ACRoosterHV.py. Merk op dat de codes hier al zijn omgezet in normaal taalgebruik.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\RoosterTweeter>ACRoosterHV.py "ACRoosterHV6VWO Vrijdag 1 April valt Informatica van Meneer Velzeboer voor 6VWO uit"
```

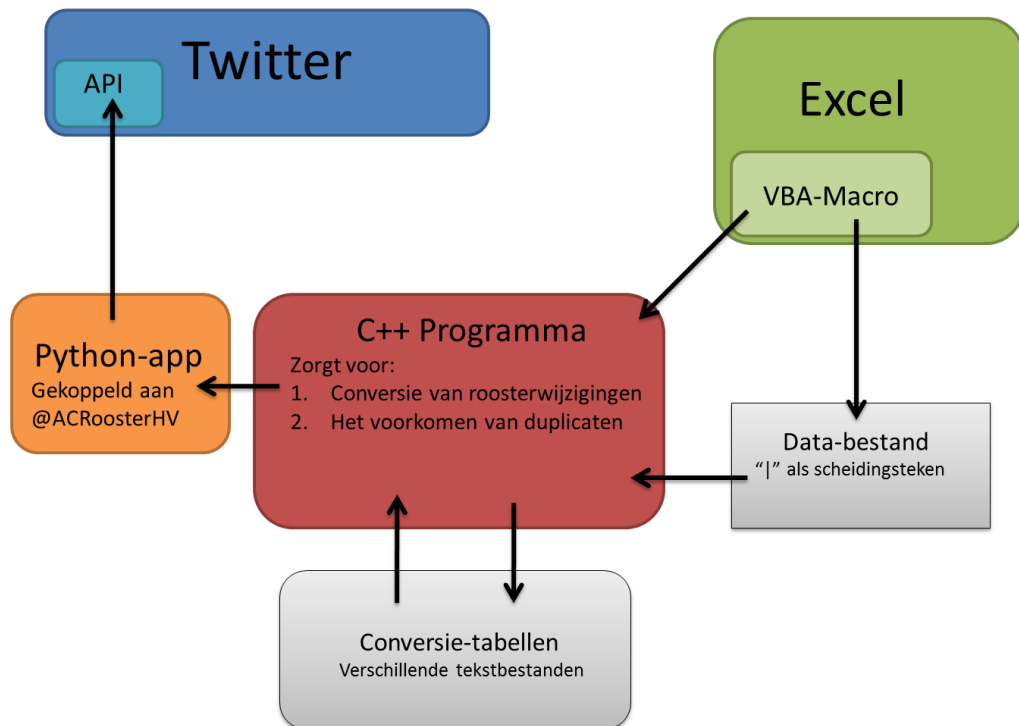
ACRoosterHV.py is een script geschreven in Python. Het is gekoppeld aan een specifiek Twitter-account, en zorgt er voor dat de tweets die door RoosterTweeter.exe worden aangeleverd op Twitter worden gepost. Daarbij maakt het gebruik van de eerder besproken Twitter-API.

Stap 3 t/m 7 wordt vervolgens herhaald voor alle regels in het databestand. Hierna is het programma klaar met zijn taak.

Op Twitter ziet de roosterwijziging er dan zo uit:



Op de volgende pagina staat een grafische weergave van het gehele proces.'



Twitter wordt in Nederland op scholen nog weinig gebruikt om actuele roosterwijzigingen te verspreiden. De ontwikkelde methode is volgens mij zelfs uniek in Nederland. Het is dan ook misschien wel aan te raden aan de leerlingen om dit aan meer scholen aan te bieden. Daarbij kunnen ze een schat aan ervaring opdoen, zowel technisch als communicatief - en zakelijk.

In de eindpresentatie gebruikte de groep de online presentatietool prezi. Het resultaat was dan ook niet alleen een inhoudelijk ijzersterk verhaal, maar ook een presentatie met een bijzondere zeggingskracht.

ONLINE
RESERVEREN

Onder docenten is behoefte aan dergelijk systeem dat de voordelen van een papieren systeem ('een agenda') verbindt met de mogelijkheden van reserveren via internet. Daarbij wilden we geen losse applicatie, maar iets dat in *it's learning* mogelijk zou zijn.

Farah Cambach en Felicia de Jong hebben een aantal mogelijkheden verkend. Ze zijn begonnen met de Inschrijfmodule, die we gebruiken bij inschrijven voor studiebanden. Voor een reserveringssysteem voor een aantal computerlokalen en laptopkarren bleek het echter niet geschikt. Het bleek te bewerkelijk en onoverzichtelijk. Vervolgens hebben ze een Excel sheet ontwikkeld dat via ‘Bestandsdinhoud bewerken’ aangepast kan worden. Zie de afbeelding hieronder.

Microsoft Excel - Lokaal Reserveren1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Lokaal 111	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag		Lokaal 111	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	
2	Tijd	17-jan	18-jan	19-jan	20-jan	21-jan		Tijd	24-jan	25-jan	26-jan	27-jan	28-jan	
3	1e uur	VBR			VBR	VBR		1e uur	VBR			VBR	VBR	
4	2e uur	VBR			VBR	VBR		2e uur	VBR	VBR		VBR	VBR	
5	3e uur		VBR					3e uur		VBR				
6	4e uur		VBR					4e uur		VBR				
7	5e uur	VBR	VBR		VBR			5e uur	VBR	VBR		VBR		
8	6e uur	VBR	VBR		VBR			6e uur	VBR	VBR		VBR		
9	7e uur	VBR	VBR		HL	VBR		7e uur	VBR	VBR		HL	VBR	
10	8e uur	VBR	VBR		HL	VBR		8e uur	VBR	VBR		HL	VBR	
11	9e uur		VBR		VBR	VBR		9e uur		VBR		VBR	VBR	
12	10e uur		VBR		VBR	VBR		10e uur		VBR		VBR	VBR	
13														
14	Lokaal 122							Lokaal 122						
15	Tijd							Tijd						
16	1e uur	TRO			TRO	TRO		1e uur	TRO			TRO	TRO	
17	2e uur	TRO	TRO	BEU	TRO	TRO		2e uur	TRO	TRO	BEU	TRO	TRO	
18	3e uur	TRO	TRO		TRO	TRO		3e uur	TRO	TRO		TRO	TRO	
19	4e uur	TRO	TRO		TRO	TRO		4e uur	TRO	TRO		TRO	TRO	
20	5e uur	WHF	TRO		TRO	TRO		5e uur	WHF	TRO		TRO	TRO	
21	6e uur		TRO		TRO	TRO		6e uur		TRO		TRO	TRO	
22	7e uur	TRO			TRO	TRO		7e uur	TRO			TRO	TRO	
23	8e uur				TRO			8e uur				TRO		
24	9e uur							9e uur						
25	10e uur							10e uur						
26														
27	Lokaal 216							Lokaal 216						
28	Tijd							Tijd						
29	1e uur					SNE		1e uur					SNE	
30	2e uur					SNE		2e uur					SNE	
31	3e uur	BOS	KLU	BOS	BOS			3e uur	BOS	KLU	BOS	BOS		
32	4e uur	BOS	KLU	BOS	BOS			4e uur	BOS	KLU	BOS	BOS		
33	5e uur			BCE				5e uur			BCE			
34	6e uur			BCE				6e uur			BCE			
35	7e uur	BVD						7e uur	BVD					
36	8e uur	BVD			BOS			8e uur	BVD			BOS		
37	9e uur	BVD			BOS			9e uur	BVD			BOS		
38	10e uur							10e uur						
39														
40	Laptopkar 017							Laptopkar 017						
41	Tijd							Tijd						
42	1e uur	ENT	HLL	BRM	ENT			1e uur	ENT	HLL	BRM	ENT		
43	2e uur	ENT	HLL	BRM	ENT			2e uur	ENT	HLL	BRM	ENT		
44	3e uur	ENT	ENT	RAS	ENT	NOE		3e uur	ENT	ENT	RAS	ENT	NOE	
45	4e uur	ENT	ENT	RAS	ENT	NOE		4e uur	ENT	ENT	RAS	ENT	NOE	
46	5e uur	RST		BKS	RAS	WLD		5e uur	RST		BKS	RAS	WLD	
47	6e uur	RST		BKS	RAS	SLO		6e uur	RST		BKS	RAS	SLO	
48	7e uur			BKS	ENT			7e uur			BKS	ENT		
49	8e uur			BKS	ENT			8e uur			BKS	ENT		
50	9e uur	BKS		BKS				9e uur	BKS		BKS			
51	10e uur							10e uur						
52														
53	Laptopkar 202							Laptopkar 202						
54	Tijd							Tijd						
55	1e uur	TOT	BR			TOT		1e uur	TOT	BR			TOT	
56	2e uur	TOT	BR	BAL		TOT		2e uur	TOT	BR	BAL		TOT	
57	3e uur		BR	BAL	SOL			3e uur		BR	BAL	SOL		
58	4e uur		BR	BAL	SOL			4e uur		BR	BAL	SOL		
59	5e uur	TOT	BR	BAL	SOL	TOT		5e uur	TOT	BR	BAL	SOL	TOT	
60	6e uur	TOT		BAL		TOT		6e uur	TOT		BAL		TOT	
61	7e uur			BAL	SOL	TOT		7e uur			BAL	SOL	TOT	
62	8e uur			BAL	SOL	TOT		8e uur			BAL	SOL	TOT	
63	9e uur							9e uur						
64	10e uur							10e uur						
65														

De afbeelding hierboven zie je normaal niet zo. Je moet dan scrollen, maar voor het overzicht heb ik de twee schermafbeeldingen samengevoegd.

Docenten staan aangegeven met hun docentcodes. Voor de overzichtelijkheid heeft elke docent een aparte kleur. Dat is niet per se noodzakelijk, maar het is wel duidelijker.

Toelichting: Per twee weken staat in de sheet het lokalenrooster met de vaste ingeroosterde lesuren. Nieuwe reserveringen kunnen in een werkblad worden toegevoegd.

Wanneer er roosterwijzigingen zijn in het vaste rooster, kan dit op een werkblad per twee weken worden aangepast. Vervolgens kan het rooster eenvoudig via kopiëren-en-plakken (*copy-paste*) naar een nieuwe werkblad worden gekopieerd. Alleen de datums en weeknummers moeten dan nog worden aangepast.

Hieronder is te zien hoe je in de werkbladen per twee weken kunt bladeren.



Het is ook mogelijk om bijvoorbeeld voor een toetsweek snel de vaste ingeroosterde uren te verwijderen. De uren voor het vak informatica in lokaal 111 kunnen dan bijvoorbeeld worden verwijderd, zodat snel te zien is dat het lokaal op die uren beschikbaar.

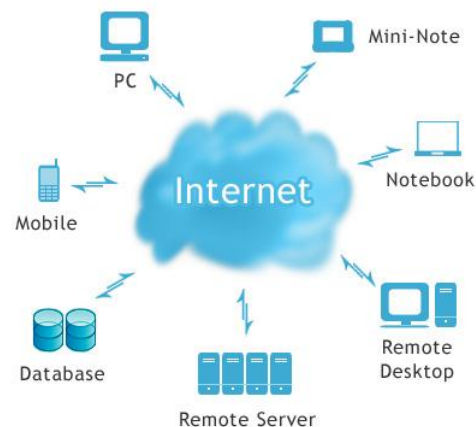
Farah en Felicia hebben de mogelijkheden van het reserveringssysteem gepresenteerd aan de medewerkers van 210.

De voor- en nadelen van Cloud Computing

In het begrip *cloud computing* is de 'cloud' een metafoor voor het internet. In afbeeldingen wordt het internet vaak afgebeeld als wolk. Zie de afbeelding rechts.

Kees van der Hulst, Maarten Nijmeijer en Nils Out hebben onderzocht of het gebruik van *cloud computing* voor onze school voordelen kan hebben.

In hun verslag beschrijven ze *cloud computing* zo:



'Cloud Computing is het via het internet op aanvraag beschikbaar stellen van hardware, software en gegevens, ongeveer zoals stroom uit het elektriciteitsnet.

De *cloud* (Nederlands: wolk) staat voor het internet en de delen en acties van de applicatie die niet op de machine van de gebruiker plaatsvinden.

De gebruiker hoeft op deze manier geen eigenaar meer te zijn van de gebruikte hard- en software en is niet verantwoordelijk voor het onderhoud.

De details van de informatietechnologische infrastructuur worden aan het oog onttrokken en de gebruiker beschikt over een 'eigen', in omvang en mogelijkheden schaalbare, virtuele infrastructuur.

Op dit moment gebruiken we op school standaardprogramma's van MS Office.

Deze programma's zijn beschikbaar in ons netwerk en geïnstalleerd op onze werkstations en opslag van bestanden gebeurt op onze servers.

De leverancier van onze ELO *it's learning* is bezig met de integratie van Microsoft Outlook Live, Sharepoint Online en Office Web Applications in het leerplatform *it's learning*. Microsoft beschrijft de Office Web Applications als volgt:

'In Windows Live kunt u met Microsoft Office Web Apps in uw webbrowser Office-documenten weergeven en bewerken vanaf elke plaats waar u toegang tot het internet hebt.

Als u over Microsoft Office 2010 beschikt, kunt u Word-, Excel-, PowerPoint- en OneNote-documenten rechtstreeks vanuit uw Office-programma opslaan in SkyDrive, de gratis onlineopslagservice van Windows Live. Zelfs wanneer u Office 2010 niet hebt, kunt u documenten opslaan in SkyDrive en direct aan de slag gaan met Office Web Apps.'¹



Create a new online document



Word



Excel



PowerPoint



OneNote

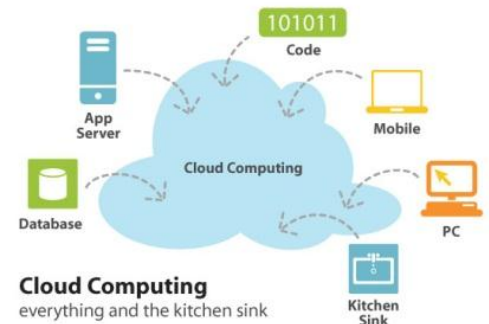
Kees, Maarten en Nils hebben uitgebreid onderzoek gedaan naar de voor- c.q. nadelen, die een eventuele overstap op dit platform voor ons zouden betekenen.

Ze hebben hierbij gekeken naar de techniek, de kosten bij een eventuele overstap alsmede mogelijke besparingen en ze hebben de *Windows Live* versies van Word, Excel, PowerPoint en OneNote vergeleken met de versies die we momenteel gebruiken.

¹ Bron: <http://office.microsoft.com/nl-nl/web-apps-help/office-web-apps-in-windows-live-gebruiken-HA101231889.aspx>.

Hun conclusie:

‘Wij hebben de mogelijkheden van de internet versies van Microsoft Office bekeken en we moeten concluderen dat de mogelijkheden vrij beperkt zijn. Zeker bij Word, waarbij de pagina-indeling ontbreekt, vinden wij de mogelijkheden onvoldoende.



Leerlingen die wél een Office pakket thuis hebben, moeten constant wisselen tussen de internet versie en de uitgebreide versie thuis en leerlingen die thuis geen Office pakket hebben, zijn aangewezen op het maken van simpele verslagen/werkstukken.

De schoolleiding heeft bezwaar bij het tonen van reclame op schoolsites.

Hotmail heeft wel reclame in de vorm banners. Voor scholen kan Hotmail hier eventueel wel uitzonderingen maken.

Bovendien is school volledig afhankelijk van internet en Hotmail in het bijzonder.

Als internet het niet doet, kan er niks op de computer gedaan worden. Bij het huidige systeem kunnen leerlingen eventueel nog werken aan verslagen.

Bovendien moet de school alle leerlingen verplichten een hotmailadres te hebben.²

Tot slot zullen wij een advies geven, we beseffen goed dat ons advies niet als bindend wordt gezien.

Wij zien nu (nog) niets in een overstap naar de Windows Live Apps. Wij hebben ingeschat dat de totale kosten van het gebruik niet veel verschillen van nu.

Voor de mogelijke kleine besparing vinden wij het niet wenselijk dat leerlingen met een uitgekleden versie moeten werken. Misschien is dit een optie in de toekomst, wanneer de mogelijkheden groter zijn.’

² Waarschijnlijk wordt in de toekomst het mogelijk elke leerling en medewerker een e-mail adres te geven met als domeinnaam amstelveencollege.nl (tv).

