

Dag Beeld en geluid

VWO/HAVO3, dd. 20-02-2008

Plan:

Leerlingen van de 3e klas havo en vwo moeten in maart/april een keuze maken voor hun verdere schoolloopbaan: het natuur (beta)-of maatschappij (alfa) profiel. Om te laten zien welke leuke, en voor hun onverwachte kanten aan techniek zitten, is deze dag georganiseerd door de DSP, VPA en VPS-groep om de profielkeuze mogelijk nog te beïnvloeden.

Event:

Op 20 februari j.l. konden zowel 's ochtends als 's middags 130 leerlingen en een aantal docenten allerlei aspecten van beeld en geluid ervaren. De leerlingen waren afkomstig van:

Pleincollege van Maerlant - Eindhoven
Pleincollege Eckart - Eindhoven
Christiaan Huygens College - Eindhoven
Stedelijk College Eindhoven - Eindhoven
Lorentz Casimir Lyceum - Eindhoven
Augustinianum - Eindhoven
Pius X College - Bladel

Deelnemende groepen:

Digital Signal Processing	(Eisele)	865660
Video Processing and Analysis	(Huiberts)	865460
Video Processing Systems	(Op de Beeck)	865170

Organisatie: Ronnie Duisters
Adrienne Heinrich
Rien van Leeuwen
Marcel Peeters
Eddine Sarroukh

Introductie: Hans Huiberts

De activiteiten waren zo opgedeeld dat de leerlingen in groepjes (veel interactie!) een korte introductie kregen, en daarna zelf aan de slag mochten met:

Demo	Researchers
3D Video Technologie	Chris Varekamp, Rene Klein Gunnewiek
Pimp You(r) Tube	Koen de Groot, Marek Bartula, Marcel H G Peeters
TV picture enhancement	Adrienne Heinrich, Dmitry Znamenskiy
The Smartboard	Paul Hofman, Chris Bartels
Hands Free Gaming	Tommaso Gritti, Jelte Peter Vink
Expressive Avatar	Vincent Jeanne, Ralph Braspenning
BrainDoctor and you	Ahmet Ekin, Chris Damkat
TV Studio	Michael Geerings, Gerard Bloemen, Tiny van den Wildenberg
Muziekcodering	Bert den Brinker, Ralph van Dinther
Dode kamer	Werner de Bruijn
Wiskunde	Evgeny Verbitskiy
Geluid en ruimte	Sriram Srinivasan, Patrick Kechichian
Richting horen	Tobias May
Muziekclassificatie	Martin McKinney

Handsfree gaming

Tomasso Gritti, Jelte Peter Vink

Wat hebben de leerlingen gedaan?

Eerst hebben we de leerlingen een uitleg gegeven over motion estimation. We hebben ze globaal uitgelegd hoe een motion estimator werkt, en waarom het in TV's gebruikt wordt. Vervolgens hebben we een interactieve demo getoond van een dergelijke motion estimator.

De motion estimator hebben we vervolgens gebruikt om bewegingen te bepalen. Op die manier kun je een spel (bijv. Tetris) spelen door alleen gebruik te maken van bewegingen. In de demo lieten we leerlingen 4 tegen 4 Tetris spelen, waarbij de bediening plaatsvond d.m.v. lichaamsbewegingen (bijv. springen).

Wat vonden de leerlingen er van?

De leerlingen waren erg enthousiast. Meestal kwamen ze heel rustig binnen, maar waren heel enthousiast na de demo. Ook in de wandelgangen kwamen hele positieve reacties.

Veranderingen voor volgend jaar?

30 minuten was voor sommige groepen net te lang. Sommige groepen vonden de demo erg leuk, en wilde langer blijven. Andere groepen hadden de demo lang genoeg gespeeld.



TV studio: het gebruik van Chroma Keying

Gerard Bloemen, Tiny van den Wildenberg, Michael Geerings

Introductie

Gestart wordt met een korte introductie waarbij wordt uitgelegd waarvoor Philips een HD-studio nodig heeft en wordt ook even gecheckt of het begrip HighDefinition bekend is.

De demo

Met de vraag of iemand een idee heeft waarvoor dat groene groene doek zou kunnen dienen wat rondom studio hangt komen we bij het onderwerp chroma keying en waarom en hoe deze in de film- en tv-wereld gebruikt wordt (special effects, weerbericht, etc ...).

Hoe werkt het principe, waarom precies deze kleuren, waarop te letten in de praktijk.

De studenten krijgen een spoedcursus cameratechniek en beeldmenger en gaan dan zelf aan de slag. Middels een beurtrol wordt elke student cameraman/vrouw, beeldmenger, acteur.

Niemand staat te popelen om voor de camera te staan, maar al heel vlug vervalt elke schroom en wordt er naar hartelust geëxperimenteerd met het effect van chroma keying, 'o zo werkt die verdwijnmantel van Harry Potter!'.
(Note: The original text contains a typo 'popelen' which has been corrected to 'popelen' based on context.)

Pakweg 30% van de studenten kennen het bestaan van chroma keying maar voor velen is het een eye opener.

Wat ons opviel was het grote enthousiasme bij de meisjes.

Kleine groepen (4 max 5 personen) zijn een voordeel, zo kan ieder goed bezig blijven.



Geluid en Ruimte

Sriram Srinivasan, Patrick Kechichian

What did the pupils do?

The pupils learned about the concept of an acoustic impulse response (or the 'fingerprint' of a room as we introduced it). During the demo, the pupils were involved in many ways. First, they were asked to find a way to calculate the distance between a sound source and microphone based on the initial delay of the impulse response. Once they found the relation, they then calculated and confirmed that this was indeed the distance. The pupils then took part in measuring the impulse response of another room by popping a balloon and recording this event. We then used this impulse response to filter their singing voice or drum skills and have them listen to the effect of using other room impulse responses such as a bathroom, drum room, and even a cathedral hall.

What do you think the pupils thought of the demo?

I think they were quite enthusiastic and interested in the concept of being able to transform a voice or drum sound using measurements in one room and applying them in a program on a computer in another room. I also felt that they had quite some fun recording their voices and/or playing the drums and listening to the results.

What would changes would you make, if any, to the demo next year?

I would not change much. I think this demo takes a very fundamental concept and uses fun applications of this concept to make it interesting for the pupils.



Muziekclassificatie

Martin McKinney, Murtaza Bulut

What did the pupils do?

After a brief introduction to how we analyze and process music, the students used our demonstration software to make their own personal music classes/groups and classified the music in our database. The students really enjoyed playing with the classification program, and picked it up easily

What - in your experience - did the pupils think of the demo?

The enjoyed the demo and found the software useful. Students who listen to music a lot had the most comments and opinions.

What would you change, if any, to the demo for next year?

We would improve the music database to include more recent and popular music. We could also include any new developments in the personal music demonstrator, e.g., new playlisting technologies, visualizations, etc.

We also received valuable feedback from the students in terms of how they think and talk about music. I would also like to continue collecting information from them as well (not only can we show them a bit about how we do research, we can get their feedback as a potentially important user/customer group).



TV Picture Enhancement

Dmitry Znamenskiy, Adrienne Heinrich

Introduction: A short (10min) interactive presentation is given where we discussed with the students the visible differences of the picture quality of different TV sets, what the elements are that make up a TV picture, the need for different resolution sizes, the path from the camera recording a movie to what we see on TV (interlacing, noise, de-interlacing, de-noising, scaling) and some principal picture enhancement techniques, such as de-interlacing, de-noising, sharpness enhancement, contrast enhancement and up or down-scaling.

In the second half the students were free to browse through the test sequences, select some and try to add artifacts (noise, low contrast, blur) and in a next step to remove them by employing different methods which are provided by the program VidProc. We guided them in pairs through these experiments.

We found that the topic was quite difficult for the students. While they generally understood the principal picture enhancement problems, they could rarely grasp the proposed enhancement tools and solutions. We think that for the next time we should think about clearer story and more descriptive title of the workshop like, e.g. "Pixel Lab".

We noticed that the motivation of the students varied between groups but also within one group. The last group of the morning session was not anymore as motivated as the ones before. Furthermore, we had 6 students, so the two of us could only attend to 2 groups at a time, which may be improved next time by having a third helper or less students. However, for the interested students parts of the demo were eye-openers where they could relate to what they experience in every-day life when watching TV.

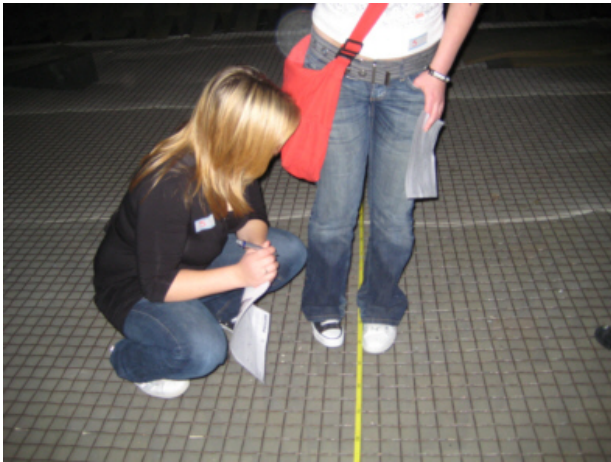


Dode kamer

Werner de Bruijn

De Jet-Net demo die ik op 20 februari heb verzorgd in de “Dode Kamer” was eigenlijk dezelfde die ik al een aantal jaren doe.

De demo bestaat eruit dat ik eerst wat vertel over de “Dode Kamer” zelf, waarna ik een aantal akoestische verschijnselen demonstreer die je in het dagelijks leven niet makkelijk ervaart, bijvoorbeeld het feit dat de meeste bronnen een zekere directiviteit hebben (dit demonstreer ik met mijn eigen stem, en met een speciale, zeer directionele, luidspreker). Een ander verschijnsel dat ik demonstreer is interferentie van twee geluidsbronnen, met behulp van een simpele opstelling van twee luidsprekers en een sinusgenerator. Vervolgens gaan de leerlingen, na het lezen van een A4-tje met uitleg, zelf een opdracht uitvoeren die met dit interferentieverschijnsel te maken heeft. Zij moeten namelijk proberen om de snelheid van het geluid te bepalen, door een aantal simpele metingen uit te voeren aan het met de twee luidsprekers opgewekte akoestische interferentiepatroon van stille en luide gebieden. Zo moeten zij bijvoorbeeld de gemiddelde afstand tussen de stiltezones bepalen, de frequentie van de sinusgenerator, en nog een paar andere afstanden. Door de gemeten waarden in een gegeven formule in te vullen krijgen ze dan een schatting van de snelheid van het geluid. In eigenlijk alle gevallen lukt het de groepjes (met soms een beetje hulp en/of aansturing) om tot een goed resultaat te komen.



Evenals voorgaande jaren had ik het idee dat de demo goed in de smaak viel; zo ving ik in de wandelgangen meerdere malen gesprekjes tussen leerlingen op waarin met veel enthousiasme aan elkaar verteld werd over de demo (waarbij vaak termen als “vet” gebruikt werden), en leerlingen tegen elkaar zeiden dat ze deze demo “écht interessant” gevonden hadden.

Een verbetering ten opzichte van eerdere jaren vond ik dat de meeste groepjes nu zonder begeleiding van een docent rondliepen (zoals ik in de evaluatie van een van de voorgaande jaren al eens voorgesteld had) hetgeen de spontaniteit volgens mij zeker ten goede kwam.

Een puntje van kritiek dat ik hoorde betrof de powerpoint presentatie tijdens de introductie: blijkbaar werden de leerlingen zo afgeleid door de continue afwisseling van beelden op de achtergrond, dat het verhaal van Hans Huiberts compleet langs ze heen ging.

Pimp You(r) Tube.

Marek Bartula, Koen de Groot, Marcel H G Peeters

Beschrijving demo

Het hoofddoel van de demo was om de leerlingen het effect van verschillende beeldbewerkings-technieken te laten zien als men deze toepast op een filmpje dat afkomstig is van Youtube en bekijkt op een mobiel scherm, rekeninghoudend met de beperkingen van een mobiel platform. De totale duur van de demo was 30 minuten en opgedeeld in twee delen. Het eerste deel bestond uit een power point presentatie waarin de demogevers de leerlingen een korte introductie gaven over videobewerking, zoals o.a. uitleg van videoketen, wat verstaat men onder video, hoe is een frame uit een video sequentie opgebouwd, hoe worden kleuren weergegeven op een display, waarom zijn YouTube filmpjes gecomprimeerd. Na deze introductie konden de leerlingen zelf het effect van verschillende technieken (compressie artefact reductie, schaling, natural motion, scherpte- contrast-, kleur- verbetering, dithering) bekijken op een mobiel scherm door een of meerdere technieken te selecteren via een user interface op een computer. Daarnaast konden de leerlingen een vragenlijst invullen welke betrekking had op het resultaat en selectie van videobewerkingstechnieken.

Reactie van leerlingen

Demogevers hadden de indruk dat het overgrote deel van de leerlingen de demo leuk, interessant en leerzaam vonden.

Reactie demogevers

Vorbereiding van demo kost veel tijd maar is leuk om te doen. Wat op viel was dat enthousiasme per groep sterk verschilt. Enthousiaste reacties van leerlingen geeft enorme voldoening in het geven van demo.

Anders volgend jaar

Demo meer dynamisch maken door proberen fun element toe te voegen. Enkele leerlingen vonden demo saai, omdat het wellicht werd geassocieerd met een school practicum.



BrainDoctor and you

Ahmet Ekin, Chris Damkat

Wat hebben de leerlingen gedaan?

De demo was opgesplitst in twee delen, een educatief en een interactief deel (een spelletje), beide +- 15 min. In het eerste deel gaven we een presentatie met uitleg over MRI, de hersenen, en alzheimer diagnose, een toepassing van MRI. In deze presentatie werd duidelijk gemaakt wat de effecten van Alzheimer op de hersenen zijn en hoe dit in een MRI plaatje zichtbaar is, de ventrikels worden groter. In de analyse van het MRI beeld kan de computer helpen, deze kan namelijk de grootte van de ventrikels meten.

In het tweede deel van de demo speelden de leerlingen een spelletje waarin ze deze informatie gebruikten. Hier werden de groepjes van vier in twee koppels gesplitst. Ze kregen twee plaatjes gepresenteerd en moesten de die met de grootste ventrikels selecteren. Bij een goede keuze kregen ze punten bij een slechte keuze minpunten. De scores na 5 minuten spelen werden genoteerd op het scorebord.

Wat vonden de leerlingen er van?

De leerlingen vonden het interessant, het was allemaal nieuw voor ze. Ze hebben er echt iets van geleerd. Vaak herkenden ze het wel van TV, de MRI beelden, uit series zoals House en Grey's Anatomy. Het spelletje werd enthousiast gespeeld, echte competitie.

Veranderingen voor volgend jaar?

Het was best een lange dag, 8 keer dezelfde presentatie geven was best een uitdaging. Maar al met al viel het best te doen.



3D video technologie

Chris Varekamp, René Klein Gunnewiek

What did the pupils do?

First we explained the principle of 3D (stereoscopic) TV. Then we explained how existing video can be converted to 3D using semi-automatic conversion. Two different graphical editors were introduced to the students after which they used both editors to annotate images with a depth map. The result was viewed in 3D on an autostereoscopic display.

What - in your experience - did the pupils think of the demo?

The students seemed to enjoy both the making of 3D and the viewing of it.

What would you change, if any, to the demo for next year?

This is the third time (if I am not mistaken) that we show 3D. Next year we may show something totally different.

Expressieve Avatar

Ralph Braspenning, Karl van Bree, Vincent Jeanne

What did the pupils do?

The pupils learned about the concept of object detection. By using movies and real life examples, they were first asked to explain how humans perform the face detection task.

Those question leads us to the concept of color space, of skin color, of facial features detection, and then finally to the concept of face detection (with very light introduction to Haar features, called “contrast mask” in this case).

By means of talks and short demo program the pupils were smoothly guided to those concepts.

In the end we introduce the concept of motion detection (pattern of specific motions), to show how smiles can be detected. And finally they could experience all the previous concepts using the demo of the “Expressieve Avatar”

What do you think the pupils thought of the demo?

I think they were quite enthusiastic and interested in the concept of facial features detection & animating an Avatar. They were amused with the facial features detector. Most of them knew the existence of such technology, but running it on their own face was a nice experience for them.

The Avatar demo was quite a success too. Pupils were very enthusiastic about it, and would like to have such system at home for chatting (msn or skype...)

What would changes would you make, if any, to the demo next year?

I would not change much. I think this demo takes very fundamental concepts and uses fun applications to make it interesting for the pupils.



Muziekcodering

Bert den Brinker, Ralph van Dinther

Wat hebben de leerlingen gedaan?

Eerst hebben we de leerlingen een uitleg gegeven over codering en compressie van tekst (bv. het Morse alfabet) en signalen (muziek en spraak). Tevens zijn toepassingen (GSM en mp3) aan de orde gekomen. Daarna zijn er een aantal oefeningen gedaan waarbij de leerlingen zelf tekst moesten decoderen en stukjes signaal encoderen.

Er is met geluidsfragmenten aangetoond dat hoewel er in het signaal grote afwijkingen kunnen zijn, deze toch niet altijd hoorbaar zijn.

Als laatste is er een luistertest gedaan waarbij er vier gecodeerde muziekfragmenten in volgorde van oplopende gelijkheid met het ongecodeerde signaal gezet moesten worden.

De verwachte uitkomst is dat hoe meer je comprimeert, hoe slechter de geluidskwaliteit wordt.

Wat vonden de leerlingen er van?

De leerlingen zijn in ieder geval geïnteresseerd. De eenvoudige voorbeeldjes zijn voor iedereen te volgen, en de leerlingen werken enthousiast aan de opdrachten. De leerlingen schromen niet om een vraag te stellen en komen soms met eigen ideeën. Soms is er wat angst om oordelen te geven bij de luistertest. Echter, als aan het eind blijkt dat ze de volgorde correct (of bijna correct) hebben, zie je dat ze met een goed gevoel naar de volgende demo gaan. Bij de laatste demo van de dag onstond er na de presentatie nog een interessante discussie met de leerlingen.

Veranderingen voor volgend jaar?

30 minuten is net aan de korte kant om ook de luistertest goed af te kunnen krijgen. Toch willen we de uitleg van de basisideeën en bijbehorende oefeningen niet achterwege laten. Naar ons idee was er wat meer interactie met de leerlingen indien er geen begeleider (leraar) aanwezig was.



Wiskunde

Evgeny Verbitskiy, Paul Beekhuizen, Henk Hollmann

Wat hebben de leerlingen gedaan?

De leerlingen hebben samen met een aantal wiskundigen een aantal wiskundige probleempjes opgelost. De probleempjes zijn anders dan de probleemstellingen op school.

Wat vonden de leerlingen er van?

De leerlingen waren meestal enthousiast. Er was een groep waar het een klein beetje moeilijk ging. De leerlingen vonden puzzeltjes interessant. Er was een paar leerlingen die duidelijk sterk (in wiskunde) waren. Wiskunde gaat natuurlijk niet alleen over puzzeltjes, maar in 30 minuten tijd hebben wij geprobeerd een indruk te geven dat wiskunde mooi kan zijn; er zijn mooie puzzeltjes op wiskunde :) Als ze nu een ietjes anders op wiskunde kijken, dan zijn we tevreden. We hebben ook een paar slides gemaakt over wiskunde die wij hier doen.

Veranderingen voor volgend jaar?

De wiskundesessie draait al wat jaren mee en is redelijk uitgevolueerd.



Richting horen

Tobias May, Nicolas Legoff, Alberto Novello

Wat hebben de leerlingen gedaan?

Eerst hebben we een korte introductie 'ruimtelijk horen' gegeven. Dit hebben we geprobeerd zo interactief mogelijk te doen door veel vragen te stellen aan de leerlingen gedurende de presentatie (zoals b.v.: wie weet er hoe we richting kunnen horen?).

Daarna werd met behulp van een pop met twee oren gevuld met een microfoon getest hoe het met de localisatie van de leerlingen zat. De ene helft van de leerlingen mocht geluid maken rondom de pop en de andere helft moest in de luisterruimte luisteren of ze de bronnen konden localiseren d.m.v. hoofdtelefoons die het signaal van de oren van de pop reproduceerden. Halverwege werd gewisseld. Aan het eind werd samengevat wat ze geleerd hebben.

Wat vonden de leerlingen er van?

De leerlingen waren erg enthousiast en wilden maar al te graag herrie maken voor de luisterende leerlingen.

Veranderingen voor volgend jaar?

Geen, het was een groot succes.

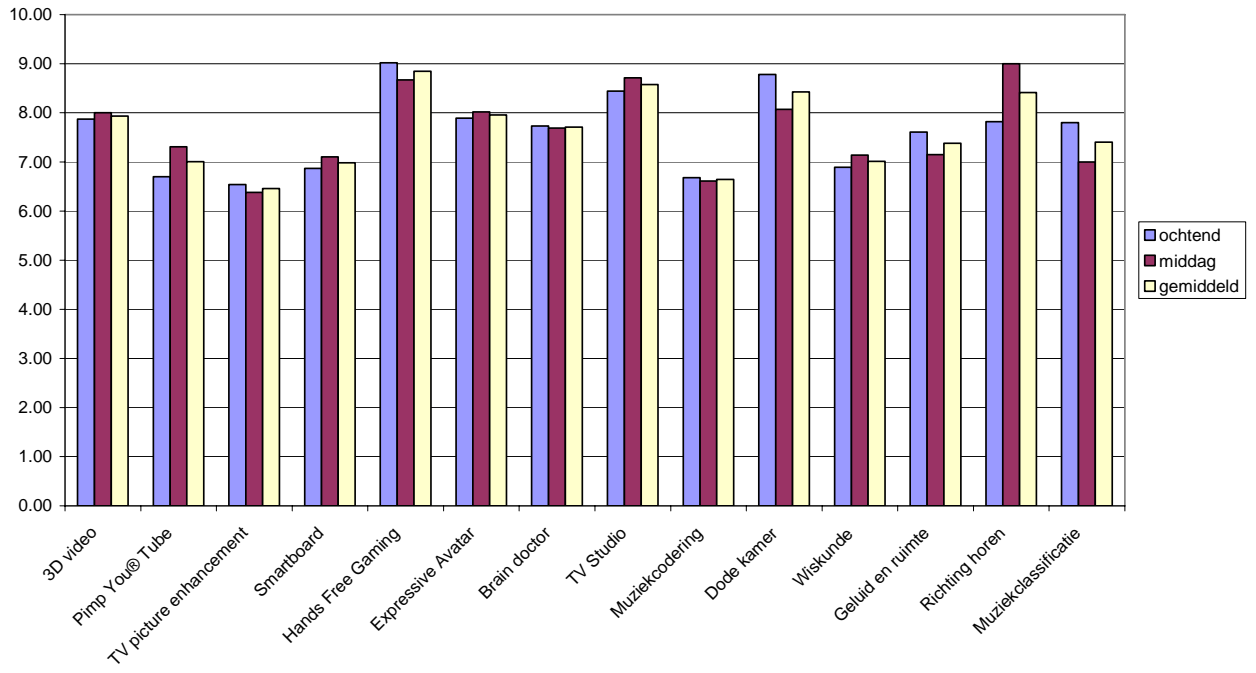
The Smartboard

Paul Hofman, Chris Bartels

Wat hebben de leerlingen gedaan?

Tijdens de demonstratie van het Smartboard werd aan de leerlingen uitgelegd hoe je met behulp van twee webcams en videobewerking automatisch de telling van een dartpotje kunt uitvoeren.

waardering leerlingen "beeld & geluid" 20-02-2008



Evaluatie ' Beeld en Geluid' ochtend, dd 20-02-2008

Scholen:

Piux X College – Bladel -
Christian Huygens College – Eindhoven -
Pleincollege Van Maerlant – Eindhoven -
Lorentz Casimir Lyceum – Eindhoven -

Weet je al welk profiel je gaat kiezen?

Ja 45x (62%)	Nee 27x (38%)
--------------	---------------

Zo ja, welk profiel:

NT 17x	NG 20x	EM 5x	CM 3x
--------	--------	-------	-------

Wat vond je van het inleidende verhaal door Hans Huiberts:

- Saai	3x
- Leuk	12x
- Interessant	24x
- Te langdradig	16x
- Precies lang genoeg	27x
Anders, nl	<ul style="list-style-type: none">- Net iets te lang- Viel mee- Ingewikkeld- Oke- Interessant maar beetje te lang- Kan me niet hierinneren wat hij verteld heeft- Een beetje te langdradig- Iets te lang- Te kort

Aan welke workshops heb je meegedaan en wat zou je eventueel aan deze workshops willen veranderen? (geef een cijfer 1 = slecht, 10 = uitstekend)

3D video technologie	7.8	<ul style="list-style-type: none"> - Beter beeld - Alleen PSV in het plaatje , geen Heereveen - Meer plaatjes maken - Langere tijd 2x - Meer uitleg - Duidelijker uitleg
Pimp you(r) tube	6.7	<ul style="list-style-type: none"> - Niet zoveel mogelijkheden - Niet doen! - Meer doen - Echt doodsai - Meer opties om te veranderen misschien? - Leuk! - Uitgebreid met een betere TV - Beetje saai - Ander filmpje - Heel irritant filmpje: veranderen - Spectaculairder - Spectaculairder maken - Interessant, maar doen is saai
TV picture enhancement	6.5	<ul style="list-style-type: none"> - Was heel saai - Een beetje langdradig, maar wel leuk - Leuk om te doen - Beetje onduidelijk - Meer opdrachtjes die je kunt doen - Niets spectaculair - We willen zelf wat doen - Schrappen! 2x - Wat duidelijker zijn, de uitleg, want die was wat vaag... - Duidelijk maken wat je moet doen - Voorbeelden van films, veranderingen laten zien - Iets duidelijker uitleggen
The smartboard	6.9	<ul style="list-style-type: none"> - Interessant maar ook een beetje veel gepraat - Het programma preciezer maken - Te veel gepraat - Minder praten, meer praktijk - Leerlingen meer betrekken

		<ul style="list-style-type: none"> - Minder langdradige info - Leerlingen meer betrekken - Je kon niet echt iets doen, je moest meer toekijken - Te lange uitleg te kort darten - Meer pijltjes gooien, eventueel kleine competitie - Te veel uitleg - Meer pijltjes gooien - Meer interactiviteit - Meer tijd nodig
Hands free gaming	9	<ul style="list-style-type: none"> - De beste - Gewoon leuk - Erg leuk, misschien iets anders dan tetris, maar het was wel erg leuk - Hardstikke leuk - De bugs uit het programma halen - Is leuk
Expressive avatar	7	<ul style="list-style-type: none"> - Was leuk - Iets meer zelf mogen doen - Meer zelf mogen doen - Een spelletje of zo - Vrouwelijk persoon toevoegen - Was leuk! - Een vrouwelijke avatar maken, want anders is het een beetje raar als ik opeens een man ben
Braindoctor and you	7.7	<ul style="list-style-type: none"> - Het was moeilijk - Saai - Misschien meer informatie
TV studio	8.4	<ul style="list-style-type: none"> - Meer plaatjes - Naderde perfectie - Vrolijk kijken - Meer on te doen verzinnen - Superleuk - Iets meer uitleg
Muziekcodering	6.7	<ul style="list-style-type: none"> - Iets meer doen, je moet vooral veel luisteren - Misschien nog een muziekje testen - Minder praten, meer doen - Te veel theorie - Meer doen - Te veel gepraat en te weinig leuke opdrachten - Niet echt iets met muziek, alleen die balletjes vertalen en zo

		<ul style="list-style-type: none"> - Iets meer zeld doen, iets minder praten - Te veel hetzelfde - Te veel uitleg, opdrachten onduidelijk - Meer zelf mogen doen - We willen zelf wat doen - Niet echt leuk - Was een beetje saai
Dode kamer	8.8	<ul style="list-style-type: none"> - Erg leuk - Was goed - Beetje moeilijke uitleg - Beter meet apparatuur - Leuker muziekje - Was ook leuk - Ook leuk - Het was kei gaaf! - Super leuk
Wiskunde	6.9	<ul style="list-style-type: none"> - Een beetje vaag en niet echt leuk - Meer praktijk - Veel luisteren, beetje saai, moeilijke uitleg - Leukere kamer, iets interessanter - Ander vraagstuk - Minder praten - Interessant maar beetje veel gepraat - Meer raadsel en wat zij nou eigenlijk doen in Philips met wiskunde - Was leuk - Je moet er gewoon van houden
Geluid en ruimte	7.6	<ul style="list-style-type: none"> - Stoelen neerzetten - Dat Engels was onduidelijk - Meer interactie met instrumenten e.d. - In Nederlands - Meer zeld doen
Richting horen	7.8	<ul style="list-style-type: none"> - Iets kortere uitleg en meer doen - Super leuk! - Niets, is heel goed - Beter in Nederlands - Beter Nederlands leren - Heel leuk
Muziekclassificatie	7.8	<ul style="list-style-type: none"> - Muziek kunnen downloaden en nieuwere liedjes - Niet echt vernieuwend - Inleiding was niet duidelijk - Niet erg duidelijk - Beter muziek in het programma zetten

		<ul style="list-style-type: none"> - Je hoeft niet heel veel zelf te doen - Je kon niet heel veel doen - Meer leuke liedjes - Iets meer nummers en misschien meer PC's Mogelijkheid om je eigen nummers te potten - Meer artiesten - Database updaten
--	--	---

Wat vond je van de beschikbare tijd?

De dag was....

- Te lang	
- Precies lang genoeg	16x
- Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	43x

Is jouw mening over werken in de technische sector veranderd, en zo ja hoe?

- Ja, leuker
- Ja, het heeft ook leuke en interessante kanten
- Een beetje. Ik vind het el leuker dan eerst
- Ja, een beetje leuk nu leuker
- Niet echt. Ik zou wel in de techniek willen werken
- Je kunt veel meer, dan ik dacht
- Ja, interessanter
- Nee 22 x
- Nee, niet echt
- Ja, ik vind het nu wel leuker maar wil iets anders doen
- Ja, de wiskundige sectie is erg passief: zitten en rekenen. (De)coderen is moeilijk. Handsfree gamen lijkt me leuk. Werkonderwerp, net als beeld verbeteren
- Ja, veel meer verschillende dingen
- Ja, het is voor mij interessanter geworden
- Nee, ik vond het niet heel anders, maar wel leuker
- Ja, het lijkt me meer interessanter om in de technische sector te gaan werken
- Nee, dat niet
- Nee, ik ga N&T doen zoals ik ook al dacht
- Ja, leuker beeld, weet dat ik er niet in wil zitten
- Ja, eerst leek het me heel saai. Maar nu ik wat meer heb gezien lijkt het

me wel leuk!
- Ja, sommige onderwerpen lijken me nu leuker
- Ja, in vind het leuk, spectaculair
- Ja, vooral met geluid (dode kamer) werken, vond ik nu leuker
- Nee, had keuze al gemaakt
- Nee, ik ben geen technische of natuurkundige
- Nee, ik wilde er al werken
- Leuker, leuk en zeer uitgebreid binen Philips. Echt leuk samenwerken enz.
- Ja het lijkt me wel interessant
- Nee, ik vind het nog steeds leuk
- Nee, het leek we wel al leuk, maar niet alles zijn spelletjes!
- Nee, was al goed
- Ja, ik weet nu dat het echt interessant is en er meer leuke onderwerpen zijn
- Nee, ik wil nog steeds heel graag de technische sector in
- Nee, ik wilde al graag naar deze richting
- Ja een beetje, ik weet nu dat je veel verschillende kanten op kan
- Ja, ik wist niet dat je er zo veel mee kon doen. Ik vind het wel heel grappig wat je kon doen
- Ik had al veel interesse voor techniek, nu nog meer!
- Nee, ik vind het nog steeds leuk
- Ja, het lijkt nu nog leuker
- Ik dacht dat het nogal saai zou zijn, maar dat is absoluut niet zo
- Ja, ik dacht dat het saai was, maar nu lijkt het interessant
- Ja, het kan veel creatiever zijn, heb ik gezien
- Nog leuker als ik dacht

Opmerkingen:

- Ik heb nu nog niet echt het volle idee dat je hierdoen
- Het was leuk 3 x
- Leuke dag
- Leuke ochtend
- De gasten van geluidsrichting waren cool!
- Your tube = saai!
- Bedankt voor de fijne pen
- Leuke dag, bedankt!
- Bedankt voor de leuke en informatieve ochtend en veel succes!!
- Best leuk!
- Prima, gewoon de kleine foutjes wegwerken
- Was erg leuk!
- Mag meer workshop!., Bedankt voor de pen

- Lekker donuts 3x
- Super presentatie, moeten jullie vaker doen
- Was leuk!
- Het was een leuke ochtend! Maar wel kort
- Nodig me nog een keertje uit!!
- Heel leuk
- Wel erg leuk en leerzaam
- Interessant
- Was leuke ochtend
- Leuk
- Had een tikkeltje langer gemogen!
- Leerzame ochtend
- Horen was grappig
- Ik vond het erg interessant
- Was wel leuk, bedankt voor de pen
- Darten (hoezo hobbyloos)
- Wat langer zou leuk zijn, cq meer workshops
- Langere dag zou leuk zijn 3x
- Was leuk

Evaluatie ' Beeld en Geluid' middag, dd 20-02-2008

Scholen:

Piux X College – Bladel -
Christian Huygens College – Eindhoven -
Pleincollege Van Maerlant – Eindhoven -
Lorentz Casimir Lyceum – Eindhoven -

Weet je al welk profiel je gaat kiezen?

Ja 46 (72%)	Nee 18 (28%)
-------------	--------------

Zo ja, welk profiel:

NT 23	NG 12	EM 9	CM 2
-------	-------	------	------

Wat vond je van het inleidende verhaal door Hans Huiberts:

- Saai	7
- Leuk	11
- Interessant	26
- Te langdradig	24
- Precies lang genoeg	9
Anders, nl	<ul style="list-style-type: none">- Was wel leuk- PHILIPS- Oke 2x- Niet lang genoeg- Plaatjes leiden af- iets meer praktisch- iets te langdradig- Wel goed, alleen de foto's leiden af

Aan welke workshops heb je meegedaan en wat zou je eventueel aan deze workshops willen veranderen? (geef een cijfer 1 = slecht, 10 = uitstekend)

3D video technologie	8	<ul style="list-style-type: none"> - Interessanter praatje 2x - Eigen plaatje maken - Precies lang genoeg - Andere plaatjes/speciaal
Pimp you(r) tube	7.3	<ul style="list-style-type: none"> - Veel te langdradig - Leuker filmpje - Leukere film, groter scherm - Meer opties voor het pimpen - Proberen de verschillen duidelijker te maken - Groter scherm, meer opties - Grotere fimpjes, meer opties
TV picture enhancement	6.4	<ul style="list-style-type: none"> - Te weinig uitleg - Kamer was te klein, meer opdrachten - Te kleine kamer, te weinig uitleg - Minder saai - Echt saai, niks te doen - Beeld scherper maken - Meer variatie - Leuker aankleden - Was goed met goede uitleg - Saai, je kon bijna niks doen
The smartboard	7.1	<ul style="list-style-type: none"> - Iets meer doen of zo? - Meer doen - Niet veel, ik hou niet van darten - Iets minder vertellen, meer doen - Minder uitleg 2x - Meer werpen
Hands free gaming	8.7	<ul style="list-style-type: none"> - Meer uitleg over wat ze doen - De besturing mag wat beter, andere spellen - Probeer nieuwe spellen te maken - Iets minder moeilijk - Meer games, betere muziek!!! - Meer spelletjes
Expressive avatar	8	<ul style="list-style-type: none"> - Niet veel aan veranderen - Wat meer je eigen gang laten gaan

		<ul style="list-style-type: none"> - Het was goed - Saai te weinig practicum
Braindoctor and you	7.7	<ul style="list-style-type: none"> - Uitleg inkorten - Meer variatie - Quiz leuk, wel goed - Spannendere quiz
TV studio	8.7	<ul style="list-style-type: none"> - Lekker veel activiteit, leuk. Meer uitleg bij activiteit - Te cool
Muziekcodering	6.6	<ul style="list-style-type: none"> - Betere muziek - Interessanter maken - Meer muziek draaien 2x - Was iets te saai verteld - Het was saai - Weinig te doen, veel tekst - Te langdradig 2x
Dode kamer	8	<ul style="list-style-type: none"> - Heel leuk - Leuk - De rekenopdracht was saai - Het was erg leuk - Je kon daar eigenlijk niks doen
Wiskunde	7.1	<ul style="list-style-type: none"> - Meer tijd voor puzzels - Meer problemen - Ik houd niet van wiskunde - Het was saai - Meer, meer meer!!! - Meer oplossingen - Iets leukere dingen - Meer activiteit - Was heel saai en lastig gewoon rare voorbeelden - Meer activiteit
Geluid en ruimte	7.1	<ul style="list-style-type: none"> - Meer verschillende dingen - Langer kleine proefjes doen - Meer dingen doen - Misschien iets actiever? Was cool - Interessanter en leuker maken - Zelf wat laten doen
Richting horen	9	<ul style="list-style-type: none"> - Leuk

Muziekclassificatie	7	<ul style="list-style-type: none"> - Was goed met goede uitleg - Iets korter en mag beter uitgelegd worden, maar het was verder wel leuk - Misschien een soort echte opdracht - Meer dingen doen - Meer doen - Was heel interessant, misschien meer muziek? - Iets meer doen of minder lang - Meer doen
----------------------------	----------	---

Wat vond je van de beschikbare tijd?

De dag was....

- Te lang	14
- Precies lang genoeg	33
- Te kort, ik had nog meer willen horen/zien	15

Is jouw mening over werken in de technische sector veranderd, en zo ja hoe?

- Best interessant
- Ja, het is leuker geworden
- Ja. Toch wel leuk, ik had verwacht dat het saai en langdradig zou zijn
- Nee 19x
- Wel leuk maar ook kitsch
- Nee, ik wist het allemaal al
- Nee, ik vind het niks voor mij
- Nee, ik vond het toch al niks, ik hou niet van technische dingen
- Ja, het lijkt me nu leuker
- Nee, ik ga nog steeds geen natuurprofiel kiezen
- Het is leuk 3x
- Ja, ik vind het nu zeker veel meer interessant
- Ja, dat het leuk en saai kan zijn
- Nee, ik wil niets met techniek
- Nee, ik had al zoiets verwacht
- Nee, ik wil niks met techniek
- Wel
- Ja, het is veel leuker dan ik dacht
- Ja, het kan volgens mij best leuk zijn

- Ja, ik ben meer te weten gekomen over techniek
- Nee, maar ik vond het erg leuk
- Ja, ik dacht dat het heel veel nadenken was
- Een beetje, het is niet alleen maar werken met computer
- Nee, het lijkt me wel leuk maar wis was heel saai en dat wil dus niet
- Ja, ik dacht dat het zeer veel saaier zou zijn
- Ja, het is leuker dan gedacht
- Nee, ik vond het al heel erg leuk en dat is zo gebeven
- Te veel luisteren
- Ja, ik vind het nu wel interessanter worden
- Beetje, ik dacht dat ik iets anders ging zien, bijv. In een laboratorium
- Ja, het lijkt me leuker
- Nee, is nog steedsgrappig!!
- Erg interessant, wat je er allemaal mee kunt
- Niet echt, alleen dat het breed is (niet alleen techniek etc.)
- Nee, aangezien ik zelf een alfamens ben en dit is voornamelijk beta
- Ja hoor, er kunnen ook grappige mensen eraan werken, o, en het kan interessant zijn
- Ja, ik wist niet dat er zo veel variatie was
- Ja ik dacht alleen dingen maken
- Nee, want ik wou het al kiezen
- Nee, leek me al leuk
- Ja, wil misschien toch iets met techniek doen
- Ja, het lijkt me nu leuker dan eerst
- Ja, want ik weet nu dat er heel veel variatie is
- Ja, ik wist niet dat er zoveel dingen waren in de technische sector
- Ik wilde het al graag, maar nu nog liever
- Ja, andere/meer dingen te doen

Opmerkingen:

- Ze hadden mogen vertellen welke studie ze hadden gedaan
- Hopelijk mag ik volgend jaar weer komen
- Ik was graag naar de dode kamer gedaan
- Geen 3x
- Het was leuk 2x
- Het was heel leuk 2x
- Leuk en modern ingericht
- Het was wel leuk
- Mooi ingericht in dit gebouw! Strak design
- Leuk 2x
- Mooi gebouw!
- Veel te kort, laat iedereen alle shops doen

- Leuk georganiseerd
- Slechte pen 2x
- Ik heb een leuke tijd gehad
- Het was een leuke dag en ik heb er van genoten?
- Had meer willen zien/horen
- Leuk dat het kan
- Het had iets korter mogen zijn maar verder was het zeer interessant
- Ga vooral zo door
- Meer willen zien
- Dode kamer niet gezien, zoouoooooooooonde!
- Wilde graag dooie kamer zien, maar dat gebeurde niet
- Het was een leuke dag
- Was een beetje laat geworden
- Heel leuk, alleen workshop geluid en ruimte uitbreiden
- Het zou fijn zijn als het vroeger begon, zodat we vroeger weg kunnen
- Leuke dag, die goed geregeld was en leerzaam
- Het was leuk en goed ingedeeld
- Pauze te lang 2x
- Ik vond het een goed geregelde dag en het was leuk en leerzaam
- Het was goed geregeld
- Meer activiteiten 2x