

Workshop Beeld en geluid

18 februari 2009

VWO/HAVO3

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 VPS, VPA, DSP en RS&S-groep om de profielkeuze mogelijk nog te beïnvloeden.

Evenement:

Op 18 februari j.l. konden zowel 's ochtends als 's middags 152 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
Jan van Brabant - Helmond

Deelnemende groepen:

| | | |
|-------------------------------|---------------|--------|
| Digital Signal Processing | (Eisele) | 865660 |
| Video Processing and Analysis | (Huiberts) | 865460 |
| Video Processing Systems | (Op de Beeck) | 865170 |
| RS&S COS Mediacenter | (Linssen) | 860650 |

Organisatie: Ronnie Duisters
Marcel Peeters
Marek Bartula

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 |
|------------------------|--|
| Wii meets 3D | Ruben Rajagopalan, Erik van de Pol, Marek Bartula |
| Hands free video chat | Karl van Bree, Leon van Stuivenberg |
| 3D-Video | Rene Klein Gunnewiek, Patrick Vandewalle |
| TV picture enhancement | Adrienne Heinrich, Dmitry Znamenskiy, Chris Bartels |
| Hands Free Gaming | Tommaso Gritti, Jelte Peter Vink |
| Expressive Avatar | Vincent Jeanne, Frits de Bruijn |
| BrainDoctor and you | Chris Damkat, Rik Kneepkens, Marcel Peeters |
| TV Studio | Gerard Bloemen, Tiny van den Wildenberg |
| Muziekcodering | Bert den Brinker, Nicolle van Schijndel |
| De dode kamer | Werner de Bruijn |
| Wiskunde | Henk Hollmann, Paul Beekhuizen |
| Geluid en ruimte | Sriram Srinivasan, Patrick Kechichian, Ronnie Duisters |
| Richting horen | Tobias May, Armin Kohlrausch |
| Emotionele spraak | Murtaza Bulut, Steven van de Par |
| | |
| Introductie | Hans Huiberts |

Wii meets 3D

Ruben Rajagopalan, Marek Bartula, Erik van de Pol

What did the pupils do?

The students were introduced to the basic concepts of stereoscopy and the perception of 3D in daily life. A brief explanation of glasses-based 3D and Philips' auto-stereoscopic multiview displays was also presented.

A demo of various 3D video sequences were presented to the students on the Philips 3D-WoWvx display. Furthermore, the students were also given the opportunity to play an interactive game in 3D on a similar screen, using the Wii Balance Board.

What do you think the pupils thought of the demo?

By the end of every demo session, we got the feeling that the students were extremely enthusiastic about the concept and very existence of glasses-free 3D displays. They found some of the video sequences extremely fascinating in 3D, and at times a bit unpleasant. They thoroughly enjoyed the chance to interactive work with such a screen, by playing a racing game using a Wii Balance Board.

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

I would not change much, besides a new game perhaps. Besides that, the demo is a good combination of fundamental concepts and fun to keep the students interested and enthusiastic.



Wat vind je van het totale programma van deze dag (bijv. tijdsduur, variatie demo's, aantal leerlingen, etc.)?

Personally, I found the entire event a bit too long. Being our first time, we had to put in a lot of effort and time, which hopefully shouldn't be a problem the next time. It would be preferable to have 5-6 students per session.

Hands free video chat

Karl van Bree, Leon van Stuivenberg

Wat hebben de leerlingen gedaan?

Als introductie is samen met de leerlingen een aantal voorbeelden van video chat benoemd, zoals het gebruik van Skype op je pc, beeldbellen op een smart-phone, maar ook professionele video-conferencing. De leerlingen hebben vervolgens alle componenten benoemd die nodig zijn voor een video chat, zoals een camera, microfoon, beeldscherm en de verbindingskanalen.

De groep is daarna in 2 gesplitst om een live video chat verbinding op te zetten tussen 2 kamers. Aan de hand van de werkende opstelling is gedemonstreerd wat het nut is van echo-cancellation. De leerlingen is gevraagd om zelf uit te leggen wat de oorzaak van echo is en welke oplossingen daarvoor mogelijk zijn. Uiteindelijk is onze oplossing met echo-cancellation en face-tracker gestuurde beam-forming gedemonstreerd.

In het laatste deel van de demonstratie is de leerlingen gevraagd om uit te leggen waarom met video chat via een normaal beeldscherm geen oogcontact gemaakt kan worden. Uiteindelijk is met ons '3DPresence scherm' gedemonstreerd hoe oogcontact in videotelefonie realiseerbaar is.



Wat vonden de leerlingen er van?

De meeste leerlingen waren goed in staat om samen met elkaar de oorzaken van de voorgelegde problemen uit te leggen en meestal lukte het ook om met wat hulp tot mogelijke oplossingen te komen. Deze interactie zorgde voor betrokkenheid van de leerlingen en maakte het voor hen een leuke demo. De live video chat was voor een aantal leerlingen een beetje onwennig, maar wekte zeker interesse.

Veranderingen voor volgend jaar?

Op dit moment is er geen reden voor verandering.

3D video technologie

René Klein Gunnewiek, Patrick Vandewalle

What did the pupils do?

First showed a short clip on a stereoscopic display (wearing special glasses) and on an auto-stereoscopic display (no special glasses needed). Then we explained the principle of 3D (auto-stereoscopic and stereoscopic) TV, indicating that a map is required that indicates for each pixel how far that pixel is from the viewer to enable conversion from existing video to 3D. That we have developed tools for this conversion using semi-automatic tools. 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 auto-stereoscopic display.



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

Most of 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 fourth time (if I am not mistaken) that we show 3D. Next year maybe somebody else, it consumes a significant amount of resources.

TV Picture Enhancement

Dmitry Znamenskiy, Adrienne Heinrich, Chris Bartels

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.



Hands free gaming

Tommaso 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.

Expressive Avatar

Vincent Jeanne, Frits de Bruijn

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.

BrainDoctor and you

Chris Damkat, Rik Kneepkens en Marcel Peeters

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. Een enkele leerling en begeleider was zelf in een MRI scanner geweest, sommigen hadden familie leden met de Ziekte van Alzheimer. Het spelletje werd enthousiast gespeeld, echte competitie.

Veranderingen voor volgend jaar?

Ik had het idee dat sommige leerlingen nog meer interactie nodig hebben om echt betrokken te worden. We wachten de reacties af.

TV studio: het gebruik van Chroma Keying

Gerard Bloemen, Tiny van den Wildenberg

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 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!'*.

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.



Muziekcodering

Bert den Brinker, Nicolle van Schijndel

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?

Er was een verschil in interesse tussen de groepjes. Met name één groepje leek bij voorbaat al niet geïnteresseerd en dat werd niet beter tijdens de sessie. Een leerling met een zeer passieve houding trok de rest van het groepje mee in een staat van passiviteit. Over het algemeen zijn de eenvoudige voorbeeldjes zijn voor iedereen te volgen, en het gros van de leerlingen werkt 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.

Veranderingen voor volgend jaar?

Nicolle: het half uur is erg vol, dus er is een licht gevoel van tijdsdruk tijdens het uitvoeren van de sessie. Misschien dat we iets moeten schrappen uit het draaiboek.

Bert: Ze willen graag meer muziek beluisteren, maar dat is eigenlijk niet het idee achter de sessie. Ze zien die grote dure speakers en horen de goede kwaliteit ervan, dus willen ze graag wat meer horen. Ik denk er overigens over om deze demo volgend jaar niet meer in het programma op te nemen. Murtaza heeft voor ons cluster een goede demo gemaakt.

Dode kamer

Werner de Bruijn

De Jet-Net demo die ik op 18 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 intereferentieververschijnsel 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. Net als vorig jaar was het gunstig dat er nauwelijks docenten met de groepjes mee liepen (slechts 1 docent gezien die heel erg benieuwd was naar de dode kamer). Ik heb al eerder aangegeven dat de aanwezigheid van docenten negatief kan werken op het enthousiasme van de leerlingen en de interactie.



Wiskunde

Henk Hollmann, Paul Beekhuizen

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?

Eén groepje had duidelijk weinig zin, één groepje was een beetje suffig, de andere zes waren enthousiast en deden goed mee. Bij een aantal onderdelen was er flink interactie, en verrassing bij de oplossing (daar hoop je altijd op) en we hebben elk jaar ook weer de indruk dat ze positiever over wiskunde weggaan dan dat ze binnen komen.

Veranderingen voor volgend jaar?

Een leuk beginonderdeel bleek toch bij een enkele leerling bekend. Daar moet in de toekomst een alternatief voor zijn. Sowieso is het goed om wat meer onderdelen tot onze beschikking te krijgen.

Geluid en Ruimte

Sriram Srinivasan, Patrick Kechichian, Ronnie Duisters

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 (especially the last two groups, to our surprise) 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. The key in having a good demo for pupils of this age lies a lot in the way you present it and we are growing in this area.

Richting horen

Armin Kohlrausch, Tobias May

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 groepen wisselden nogal qua interesse over de dag. Met name 's ochtends leken ze nog een beetje moe. Ook de voorkennis was van variable niveau, maar de meerderheid was van goede wil en iedereen was beleefd. Omdat de groepen tijdens de sessie afwisselend aan de luisterende kant en aan de geluidsproducerende kant waren was er genoeg afwisseling. Ook de interactie verliep prima.

Veranderingen voor volgend jaar?

Niks, deze demo is redelijk uitgekristalliseerd.

Emotionele spraak

Murtaza Bulut, Steven van de Par

What did the pupils do?

They were introduced into the world of emotional speech. Using a video I showed that listening to speech only, can sometimes give some misunderstanding in the emotional state of a person. Then I showed what aspects of speech contribute to the perception of emotion (pitch, tempo, etc.). Finally, they could play with a Matlab program with which they could record their own voice and change the emotional state using certain presets. They could also manually change the parameters and get strange extreme effects.



What do you think the pupils thought of the demo?

The demo was received well by the students. They enjoyed playing with the program. For most of the groups time was not sufficient, which shows that they were highly interested. In one group, some students saved their files and gave their e-mail to me, so that I can send the files to them.

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

The user interface of the program could be improved. More information about what and how we do the processing could have been given.

Jet-Net Sound and Vision workshop celebrates fifth anniversary

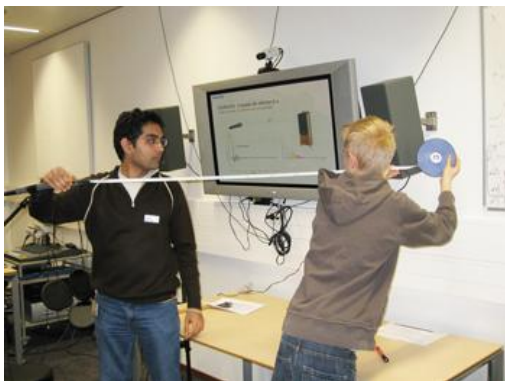
by Communications Department — last modified 2009-02-20



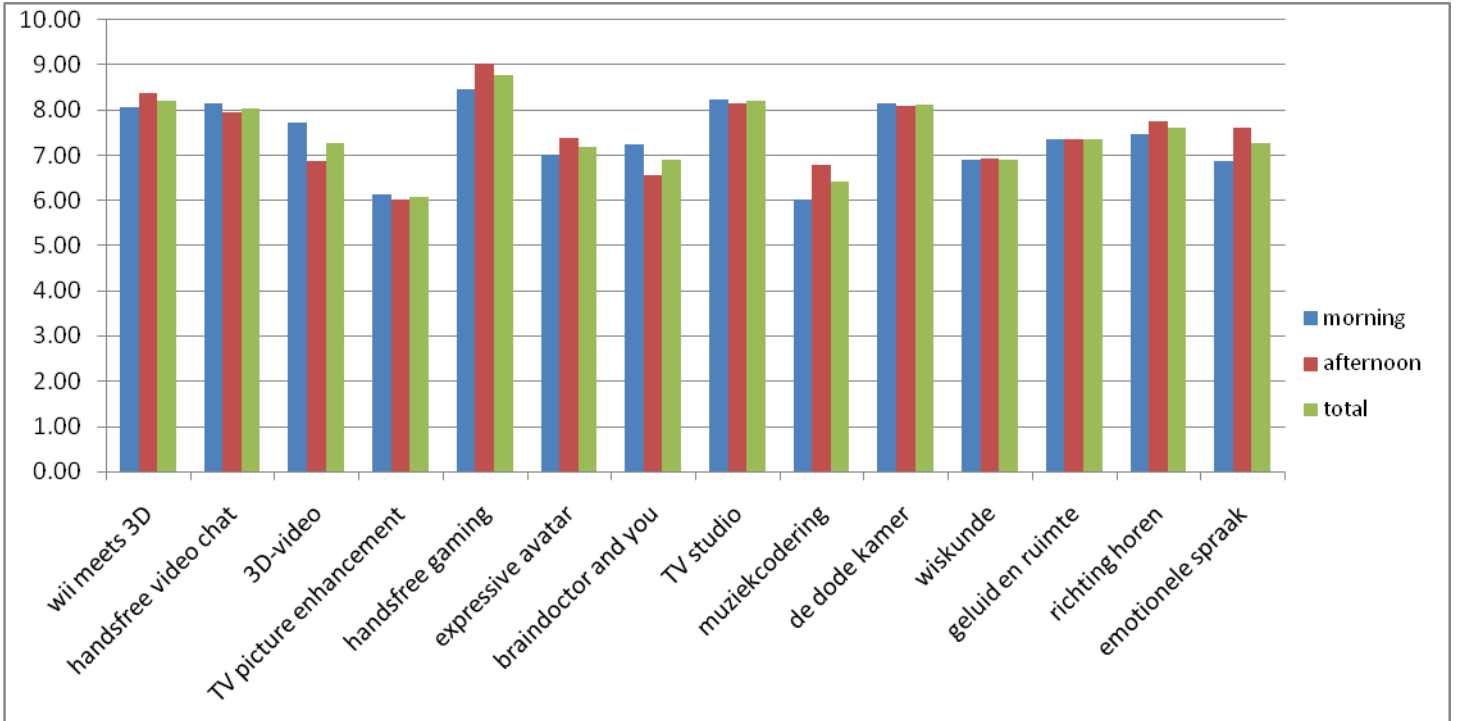
Eindhoven, February 20 – On Wednesday, February 18, the Jet-Net ‘Sound and Vision’ workshop celebrated its fifth anniversary. Starting in 2004 as a small-scale event in the former Digital Processing group of Carel-Jan van Driel, it has since grown into a full-sized, very successful Jet-Net activity.

This year, more than 150 third-year students from havo/vwo participated, and large parts of the Digital Signal Processing (Thomas Eisele), Video Processing & Analysis (Hans Huiberts) and Video Processing Systems (Marc op de Beeck) groups were involved, organizing 14 activities and demos. Additionally, Gerard Bloemen and Tinus van den Wildenberg (Research ICT) took care of the demo in the HD studio and the well-received 'special effects' (chroma-keying) session.

The students, coming from a large number of schools in the Eindhoven region, enthusiastically explored hands-free gaming, measured the sound of speed, worked with a 'brain doctor', sound coding and emotional speech, and much more. The reactions afterwards were – again – very positive!



Waardering leerlingen



Verslag van Karlijn Goedknecht, H3c

Ik ben op 18 februari 2009 naar de High Tech Campus in Eindhoven geweest. Ik kon me tijdens de les natuur- en scheikunde opgeven voor een bezoek aan de HTC JetNet philips research workshops. Je kon verschillende workshops bezoeken op die dag. Er was voor ieder ander een 'rooster' opgesteld dat je die dag zou gaan volgen. Eerst werd de dag geïntroduceert door een leider van de philips research, daarna kon je met je eigen groepje op pad.

Ik was groep zes, onze eerste workshop was geluid en ruimte: hierbij ging het over het verband tussen geluid en ruimte. Er waren twee ruimtes; een ruimte was zo gemaakt dat hij heel erg galmde, de andere ruimte was juist zo gemaakt dat de geluidstrillingen bijna niet konden weerkaatsen, waardoor het zo was dat als je praatte dat je stem bijna meteen weg was als je je laatste woord had uitgesproken. We gingen in de 'galmkamer' een ballon laten ontploffen, en in de andere kamer ging een van de jongens uit mijn groep drummen, naderhand gingen we die twee opnamens samenvoegen en zo leek het net of die jongen in de 'galmkamer' had gedrumd; dat was erg grappig en ik wist niet dat dat kon.

Mijn tweede workshop was hands free gaming, dat was erg grappig. Er was een flatscreen televisie met een webcam er boven op, je werd door de webcam gefilmd en zag jezelf dus via die webcam op het beeldscherm. We gingen tetris spelen alleen dan zonder controller. Je zag op het beeldscherm het tetris spel (dat kennen jullie vast wel), en op de achtergrond zag je jezelf. Onder op het beeldscherm zag je vier knoppen, nl. naar rechts, naar links, omlaag en draaien. Als je als het ware achter een van die knoppen ging staan en je bewoog (je sprong of ging door je knieën) dan drukte je die knop in. Je stond met vier man dat spel te spelen en ieder stond dus achter een knop.

Toen we die workshop hadden gehad, hadden we pauze, waarin je drinken kon pakken en een donut als je dat wilde.

Na de pauze had ik de workshop; 'de dode kamer'. Dat is een grote kubus die dus alleen op rubber palen staat. Het hele gebouw (de hele HTC) is om die ene kubus heen gebouwd. In die kamer kan het geluid (bijna) nergens tegen weerkaatsen, dus hoor je jezelf al bijna niet praten en als je je laatste woord hebt gesproken is je stem meteen weg. We gingen daar de snelheid van geluid meten. We wisten de afstand en de frequentie en toen moesten we de snelheid uitrekenen. Dit was heel indruk wekkend want het leek net of er een hele lage luchtdruk was maar je hoorde gewoon bijna niks, dat was een erg raar gevoel.

Als laatste heb ik de workshop 'picture enhancement' gedaan. Daar werd alles uitgelegd over hoe dat nou werkt met pixels in een beeldscherm. Daar konden we aan een foto of een beeld uit een film ruis toevoegen en weer weg halen met een programma op de laptops die daar voor ons klaarstonden. We konden ruis toevoegen maar ook sneeuw, dat was best grappig.

Evaluatie Workshop Beeld en Geluid

18 maart 2009 - Ochtendsessie -

3 HAVO/VWO

Scholen:

Lorentz Casimir Lyceum - Eindhoven
Stedelijk College Eindhoven - Eindhoven
Christiaan Huygens College - Eindhoven
Pleincollege Eckart - Eindhoven

Weet je al welk profiel je gaat kiezen?

| | |
|---------------|----|
| NT | 25 |
| NG | 16 |
| EM | 9 |
| CM | 5 |
| NG/M | 1 |
| NT/NG | 1 |
| EM/NA | 1 |
| Weet nog niet | 16 |

Wat vond je van het inleidende verhaal door Hans Huiberts? -meerdere antwoorden mogelijk-

| | |
|---------------------|----|
| Saai | 2 |
| Leuk | 19 |
| Interessant | 24 |
| Te langdradig | 15 |
| Precies lang genoeg | 17 |
| Anders, nl | |

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

| | | |
|--------------|-----|---|
| Wii meets 3D | 8.7 | <ul style="list-style-type: none">- Ander spel- Nee hoeft niet, was wel grappig- Spel was langdradig- Langere oefentijd- Besturing van de Wii beter maken- Was wel vet en vooral dat je zelf mocht spelen- Het was wel leuk, maar ik kon bijna niets van de uitleg verstaan |
|--------------|-----|---|

| | | |
|------------------------|------|---|
| | | - Te kort |
| Handsfree video chat | 8.14 | - Vrolijke ruimte |
| 3D-Video | 7.71 | - Meerdere computers - Iets meer doen - Langere film - Een ander onderwerp, ik vond het niet interessant |
| TV picture enhancement | 6.13 | - Een leukere opdracht met foto's - Gewoon weglaten - Meer uitleg 2x - Het is een beetje langdradig - Afschaffen, het was saai omdat er niet echt wat te doen was - Meer zelf laten doen 3x - Ging nergens over - Beetje hetzelfde de hele tijd 3x - Ja, duidelijker maken |
| Handsfree gaming | 8.47 | - Misschien nieuwer spel - Iets meer variatie - Was kei leuk alleen liep vast 2x - Minder grote groepen |
| Expressive avatar | 7.01 | - Niet heel de tijd naar je zelf kijken 2x - Beter verhaal - Beter Engels - Wij deden niets, alleen naar kijken - Iets neer laten zien van de toepassingen - Minder uitleg 2x - Meerdere dingen uitvoeren 2x |
| BrainDoctor and you | 7.25 | - Meer zelf doen 2x - Leuker maken - Wat minder interessant 2x - Zijn eigen highscore moet moeilijker te verslaan zijn |
| TV studio | 8.24 | - Iets meer afwisseling - Grotere ruimte - Niet veel, alleen meer dingen zelf doen, denk ik - Iets langere tijd - Interesseert me niet - Dat er meer special effects waren |
| Muziekcodering | 6.02 | - Meer zelf doen, minder uitleg - Te lang verhaal beetje leuker overbrengen - Interessanter maken - Alles veranderen - Meer uitleg nodig 3x - Niet vrolijk uitgelegd - Saai, meer voorbeelden - Zelf liedje op de PC coderen - Je kon zelf veel doen - Deze was moeilijk en saai - Was wel leuk, alleen meer liedjes is leuker - Ik begreep het niet goed, weinig fragmenten - Iets langer tijd |

| | | |
|-------------------|------|--|
| | | - Wat leuker maken |
| De dode kamer | 8.16 | - Meer geluidstestjes - Kamer was wel vet maar opdracht niet - Was leuk 2x - Een beetje meer geluid voorbeelden |
| Wiskunde | 6.90 | - Meer dingen zelf doen 2x - Makkelijker uitleggen - Wel leuk - Interessanter uitleggen 2x - Wat doe je nu met wiskunde - Deze was vrij moeilijk 2x - Meer opdrachten die leuk zijn - Niets veranderen, maar interesseert me niet |
| Geluid en ruimte | 7.37 | - Meer zelfvertrouwen - Helemaal niets, hij was perfect - Meer nieuws waarde - Mooie techniek - Iets meer zelf doen |
| Richting horen | 7.48 | - Minder denkvragen - Iets meer met de koptelefoon op doen - Minder vertellen meer zelf kunnen doen 5x - Te veel gepraat voor de rest leuk 2x |
| Emotionele spraak | 6.86 | - Al vast standaard zinnen hebben, zelf niet inspreken - Weglaten de workshop was niet zo leuk - Meer mogelijkheden 2x - Meer emoties en niet alleen happy, angry - Betere uitleg nodig van hoe het programma werkt - Vrolijke ruimte |

Wat vond je van de beschikbare tijd?

De dag was...

| | |
|--|----|
| Te lang | |
| Precies lang genoeg | 36 |
| Te kort, ik had nog meer willen horen/zien | 24 |

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

| |
|---|
| Nee - 22x - Er zijn leuke en minder leuke dingen - Ik vind het nog steeds leuk 2x |
|---|

| |
|--|
| - Niet echt, ik vind het nog steeds interessant, maar ik doe dat profiel niet |
| - Niet zo heel erg 2x |
| - Niet echt |
| - Ik was enthousiast en blijft het |
| - Vond het al leuk |
| - Nog steeds niets voor mij 2x |
| - Ik wilde het al en nu nog steeds |
| - Was positief en blijft dat |
| - Ik vond het wel interessant en nu nog steeds 2x |
| - Ik wou al natuurkunde/scheikunde/techniek doen, maar dit geeft wel een beter beeld ervan |
| Ja |
| - Ik had niet verwacht dat je er zoveel mee kon |
| -Ik dacht dat het veel saaier zou zijn, het spreekt me nu meer aan |
| - Het heeft ook leuke kanten |
| - Lijkt me echt leuk |
| - Het is veel meer dan serieus zijn en aan iets sleutelen. Ik had het niet zo groot verwacht |
| - Lijkt me leuker |
| - Ik had verwacht dat het alleen computers waren |
| - Ik dacht dat het alleen werken werken was, maar het is wel leuk |
| - Veel interessanter |
| - Het lijkt me erg leuk om met verschillende mensen te werken en veel moderne technologie |
| - Het is leuker dan ik dacht, maar ik zou het zelf niet doen |
| -Veel interessanter |
| - Kan heel interessant zijn |
| Misschien een beetje 2x |
| Ik heb nog nooit gewerkt |
| Ik wist niet dat het zo moeilijk zou zijn |
| Ik vind het wel leuk maar zelf zou ik er niet willen werken 2x |
| Ik vond het nog leuker |
| Ging het al doen |
| Misschien onbewust |
| Gewoon zo houden |
| Het kan ook leuk zijn |
| Ik ben meer geïnteresseerd |
| Erg leuk, ik had het minder leuk verwacht dus ja hij is veranderd |

Opmerkingen

| |
|---|
| Cool, jammer dat ik de dode kamer niet heb gezien |
| Was interessant 2x |
| Leuk, dat je nieuwe mensen leert kennen en veel nieuwe dingen geleerd |
| Het was leuk, nog een keer doen 3x |
| Was wel leuke dag, soms saai, ook interessant |
| Het zou leuker zijn als je iets maakt en naar huis kunt nemen |
| Niets, het was een topdag |

| |
|--|
| Heel erg bedankt, het was leuk! |
| Alles is goed |
| Het was een leuke dag vooral omdat ik niet naar school hoefde 2x |
| Mooi gebouw |
| Superdag!! |
| Het was erg leuk maar in sommige te veel uitleg |
| Meer workshops |
| Misschien wat meer verschillende workshops |
| Groepjes indeling was niet zo leuk, zat met alleen onbekenden 5x |
| Bedankt! |
| Het was een leuke dag 5x |

Evaluatie Workshop Beeld en Geluid

18 maart 2009 – Middagsessie -

3 HAVO/VWO

Scholen:

Pleincollege van Maerlant - Eindhoven
Scholengemeenschap Augustinianum - Eindhoven
Scholengemeenschap Jan van Brabant – Helmond
Pius X college – Bladel

Weet je al welk profiel je gaat kiezen?

| | |
|---------------|----|
| NT | 25 |
| NG | 21 |
| EM | 6 |
| CM | 2 |
| CM/EM | 2 |
| NG/NT | 3 |
| Weet nog niet | 10 |

Wat vond je van het inleidende verhaal door Hans Huiberts? -meerdere antwoorden mogelijk-

| | |
|---------------------|---|
| Saai | 6 |
| Leuk | 17 |
| Interessant | 18 |
| Te langdradig | 11 |
| Precies lang genoeg | 32 |
| Anders, nl | <ul style="list-style-type: none">- Soms leuk- Precies goed- Wel leuk, maar beetje lang- Groepjes per school- Niet altijd even duidelijk- Genoeg gespreksstof alleen te langzaam tempo- Wel oke |

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

| | | |
|------------------------|------|--|
| Wii meets 3D | 8.37 | <ul style="list-style-type: none"> - Leukere/grappigere spelletjes 2x - Een echte Wii - Leuk om zelf veel te doen - Meer uitleg over 3D - Dikke fun - Ik vond het leuk om de programma's te gebruiken |
| Handsfree video chat | 7.97 | <ul style="list-style-type: none"> - Leuk - Meer aanleiding tot praten - Ik vond het erg interessant - Het was heel leuk |
| 3D-Video | 6.87 | <ul style="list-style-type: none"> - Ik vond het leuk om de programma's te gebruiken - Komt wel goed - Iets te lang, niet uitdagend genoeg - Iets meer zelf doen en meer uitleg - Eentonig |
| TV picture enhancement | 6.02 | <ul style="list-style-type: none"> - Een beetje saai, omdat je redelijk weinig kunt doen 4x - Beter uitleggen wat je moet doen met het programma 2x - Betere sprekers - Iets meer mogelijkheden met hetgene wat we deden - Ik snapte er niks van. Was saai en weinig mogelijkheden om te doen. De mensen waren wel aardig - Weten wat je doet - Niet zo lang maken - Iets gemakkelijker maken - Dat het net iets begrijpelijker is, ik vond dat ze een beetje moeilijke taal gebruiken 2x |
| Handsfree gaming | 9.04 | <ul style="list-style-type: none"> - Was super leuk - Misschien 1 tegen 1 - Leuker spel - Super leuk 2x |
| Expressive avatar | 7.38 | <ul style="list-style-type: none"> - Meer zelf doen 3x - Eigen gezicht maken - Meer echt doen met het gezicht - Het was duidelijk - Iets uitgebreider - Dat je zelf een poppetje maakt |
| BrainDoctor and you | 6.57 | <ul style="list-style-type: none"> - Niets, maar ik houd niet zo van medische dingen - Wel interessant, alleen niet voor mij - het is niet zo interessant voor ons maar het is wel nuttig - Iets minder lange uitleg - Spannender niet saai spelletje |
| TV studio | 8.16 | <ul style="list-style-type: none"> - Meer laten doen/zien - Meer uitleg - Vond ik goed - Wel leuk, uitleg ingewikkeld |
| Muziekcodering | 6.80 | <ul style="list-style-type: none"> - Beetje saai, iets meer met muziek zelf doen - Te lange presentatie - Maak het leuker en interessanter met meer voorbeelden |

| | | |
|-------------------|------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Meer dingen zelf doen ipv alleen maar luisteren - Actiever bezig zijn - Meer ingewikkelder - Makkelijker maken |
| De dode kamer | 8.09 | <ul style="list-style-type: none"> - Leuk om te horen - Was erg interessant - Was ook heel leuk - Leuke opdracht 2x - Andere test, niet met uitrekenen - Maak er een trampoline kamer van |
| Wiskunde | 6.39 | <ul style="list-style-type: none"> - De uitleg was een beetje lang - Iets leuker uitleggen - Iets leuk om te doen - Was best saai 2x - Meer weetjes |
| Geluid en ruimte | 7.35 | <ul style="list-style-type: none"> - Zingen - Was veel luisteren - Meer dingen doen - Iets te veel van hetzelfde - Best leuk - Meer verschillende geluiden |
| Richting horen | 7.76 | <ul style="list-style-type: none"> - Meer practicum - De uitleg was een beetje lang - Betere sprekers - Beetje saai, langdradig verhaal, zelf luisteren was wel leuk - Leukere geluiden |
| Emotionele spraak | 7.62 | <ul style="list-style-type: none"> - Niet met teveel in 1 ruimte opnemen - Meer mogelijkheden, de verandering was niet altijd duidelijk - Langer op kunnen nemen - Meer variatie 4x - Niks, het was leuk - Dat het net iets korter duurt |

Wat vond je van de beschikbare tijd?

De dag was...

| | |
|--|----|
| Te lang | 12 |
| Precies lang genoeg | 37 |
| Te kort, ik had nog meer willen horen/zien | 14 |

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

Nee

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Nee 26x - Maar wel veel geleerd - Ik weet wel meer maar vind het nog steeds oninteressant - Ik vond techniek al leuk 6x - Nog steeds hetzelfde, wil waarschijnlijk wel gaan doen - Ik wil nog steeds werken in de technische sector - Meer over nieuwe spullen te weten gekomen - Niet echt uitleg over de sector zelf - Ik vond het van te voren al erg leuk - Ik wil nog steeds werken in de technische sector - Het blijft interessant - Nog steeds hetzelfde, wil waarschijnlijk wel gaan doen - Niet veranderd, blijft leuk 3x |
| <p>Ja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja, 2x - Het is veel creatiever dan ik dacht - Meer dan alleen machines - Het lijkt saai, maar het is heel leuk - Leukere onderwerpen dan ik dacht 2x - Positief - Ik heb nu gezien dat er ook leuke dingen te doen zijn - Er zijn veel meer dingen te doen dan ik dacht en ook veel leuker - Het is super - Meer onderzoek dan leren en leuk - Veel beter geworden - Het lijkt wel leuker maar volgens mij zie je nu meer het resultaat en is het in de praktijk ook veel rekenen - Dieper, meer mogelijkheden - Er zijn veel meer beroepen die me interessant lijken dan dat ik dacht - Ik wil wel in de TV studio werken - Ik vond het leuk en nu lijkt het me nog leuker - Positief |
| Deels, het is wel leuk, maar niet geweldig |
| Ik heb veel dingen geleerd, zoals snelheid van geluid |
| Gaat wel |

Opmerkingen

| |
|---|
| Groepjes, als je bij mensen zit die je kent, voel je je een stuk prettiger 2x |
| Heel leerzaam |
| De dag was te kort, het is allemaal zo interessant dat het wel wat langer mocht duren |
| Het was leuk 8x |
| Leuke dag, vaker doen |
| Hele leuke actie, blijven doen |
| Kei leuk 2x |
| Heel erg leerzaam 2x |
| Aardige gezellige mensen 2x |

| |
|--|
| Zelf kiezen zou leuker zijn, je kunt dan beter zien, wat je wilt zien 2x |
| Geen, alles is goed zoals het nu is |
| Alles was goed geregeld 2x |
| Jaja...eigenlijk niet |
| Probeer een groep meer activiteiten te laten doen |
| Het was een geslaagde dag |
| Super vette dag!!! |