

Bezoek leerlingen Coornhert Gymnasium Gouda:

dd. 19 september 2008

Plan:

6 Jongens van het Coornhert Gymnasium uit Gouda (VWO-6) kwamen met het verzoek om een dag bij Philips Research te mogen kijken, om zich te oriënteren op een vervolgstudie.

Alle 6 volgen momenteel het NT profiel en wisten zeker dat ze na het Gymnasium wilden doorgaan met een technische vervolgstudie.

Ze brachten deze dag een bezoek aan de groepen Connected consumer solutions, Apptech en Biomolecular Engineering en kregen daar de mogelijkheid om een kijkje te nemen bij wetenschappelijk onderzoek.

Deelnemende groep

Molecular and nuclear medicine (Schuling)

Biomolecular engineering (Oliver Steinbach) 865450

Philips Applied Technologies (Herregods)

Digital Systems & Technologies (Ko Dooms)

Balanced lifestyle solutions (van Driel)

Connected consumer solutions (Jos van Haaren) 865550

Event:

Scholieren Coornhert Gymnasium, Gouda: 6

Begeleiders: David Halter, Daan de Beer, Mark Kurvers, Warner ten Kate

Verslag Daan de Beer

Vrijdag 19 september kwamen er 6 jongens van het Coornhert Gymnasium uit Gouda luisteren naar mijn presentatie over 3D TV.

Tijdens de presentatie heb ik geprobeerd de leerlingen zo veel mogelijk te betrekken door ze na te laten denken over de materie. Hoe zien we eigenlijk 3D? De leukste ontdekking voor de leerlingen was volgens mij dat we niet alleen diepte zien door met 2 ogen te kijken (die elk een verschillend beeld krijgen), maar juist ook door de zogenaamde diepte cues. Oftewel we zien aan de grootte, textuur, overlapping, schaduw en nog veel meer dingen wat waar staat op een foto/plaatje/Tv. De informatie die we dan nog missen is hetgeen we bij 3D proberen toe te voegen. Dat kan alleen maar door elk oog een verschillend beeld te geven. Vroeger werd dat gedaan met een groen/rood brilletje. Dat hebben we ook even allemaal getest met wat plaatjes.

Na deze korte introductie zijn we gaan kijken naar een TV die gebruik maakt van een shutter bril. 60 keer per seconde wordt elk ook om-en-om afgedekt om zo precies tegelijk met het beeld op TV voor elk oog een apart beeld te krijgen. Het nadeel van deze methode is natuurlijk dat je een brilletje op moet.

Philips heeft dit nadeel weggenomen door de WOWvx technologie te introduceren. Na een korte uitleg over de lensjes die hiervoor gebruikt worden, de diepte map die nodig is om het te laten werken zijn we gaan kijken naar een demo van 3D televisie zonder brilletje.

De leerlingen hebben als laatste nog even na mogen denken over wat er nog meer mogelijk zou kunnen zijn in de toekomst. Eerst opschrijven wat een mooie uitvinding zou zijn. Dan proberen in te schatten wat het zou kosten om het te ontwikkelen en hoe lang dat zou duren.

Ze hebben volgens mij een leuke tijd gehad en veel geleerd over 3D TV, maar dan wel op een leuke interactieve manier. Het was in ieder geval leuk om te doen.



Verslag David Halter

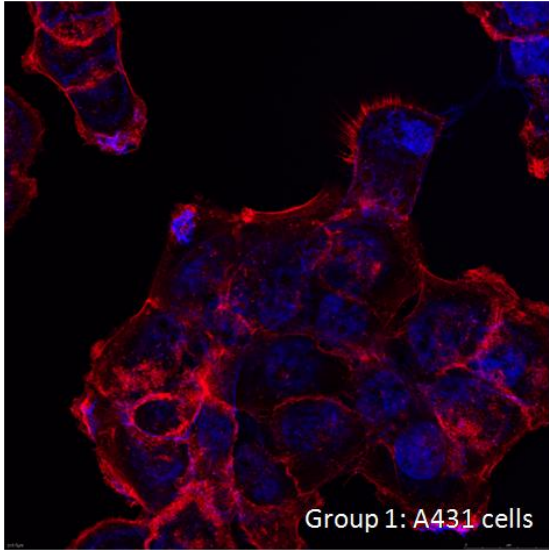


Tijdens mijn rondleiding heb ik de leerlingen kennis laten maken met een voor vele mensen nieuwe kant van Philips: biomedisch onderzoek. Omdat biochemisch en celbiologische experimenten vaak uit vele stappen bestaan en tussen de stappen soms lange tijden gewacht moet worden, zijn we na een heel korte inleiding heel snel met het experimenteel werk aan de slag gegaan.

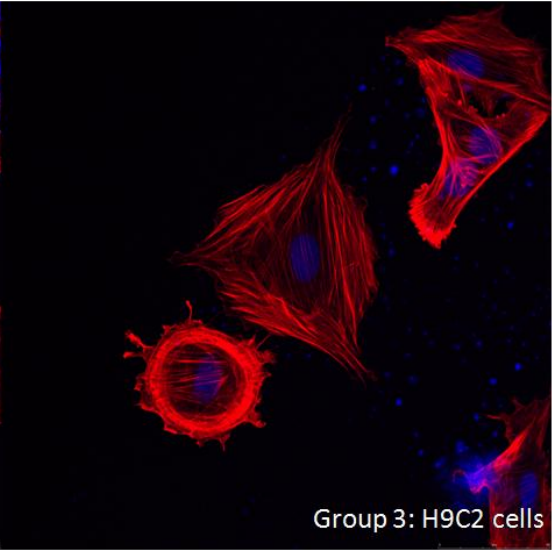
In ons experimentje ging het erom een deel van het cytoskelet, namelijk het actincytoskelet, met behulp van een confocale microscoop zichtbaar te maken. Elke cel bevat een cytoskelet wat verantwoordelijk is voor de mechanische stabiliteit van de cel, maar ook voor actieve bewegingen van de hele cel en transportprocessen binnen de cel. Het cytoskelet is een netwerk gemaakt van speciale eiwitten. Deze eiwitten vormen filamenten die voortdurend worden opgebouwd en afgebroken. Voor celbiologisch onderzoek is het heel belangrijk het cytoskelet zichtbaar te kunnen maken, en dat kan met gebruik van fluorescente moleculen die aan het cytoskelet binden en een fluorescentie microscoop.

Het voorbereidingswerk, namelijk het fixeren van de structuren in de cellen met (para-)formaldehyde had ik al voorbereid omdat dit te veel tijd gekost zou hebben om tijdens de demo te doen. De leerlingen hebben daarna submicroscopische gaatjes in de celwand gemaakt om de fluorescerende moleculen toegang tot de binnenkant van de cel te geven. Daarna hebben wij deze moleculen aan de cellen toegevoegd om het cytoskelet en de DNA te kleuren. Voordat we verder konden, moesten de cellen nu voor een ruim kwartier incuberen. Die tijd heb ik gebruikt om iets over mijzelf te vertellen: Hoe ik in Zwitserland, waar ik vandaan kom, biochemie en moleculaire biologie gestudeerd heb, hoe ik daarna het gevoel had, dat ik nog niet genoeg over onderzoek weet en ook zelf meer aan onderzoek wilde bijdragen. Daarom ging ik naar Utrecht waar ik promotieonderzoek aan vetmoleculen binnen zoogdiercellen deed. Ook heb ik de leerlingen laten weten hoe ik daarna bij Philips Research terecht ben gekomen, waar wij heel interessant en uitdagend onderzoek voor biomedische oplossingen doen. Natuurlijk heb ik in die tijd ook interessante vragen van de leerlingen beantwoord en met hun over onderzoek en universiteit gediscussieerd.

Na deze wachttijd hebben wij dan het experimenteel werk afgesloten door naar de confocale microscoop te gaan waar we de cellen geobserveerd en plaatjes ervan gemaakt hebben. De rode draadjes zijn het actincytoskelet, de blauwe, grote bollen zijn de celkernen waarin de gekleurde DNA te zien is.



Group 1: A431 cells



Group 3: H9C2 cells

Verslag Warner ten Kate

Tijdens de Jet-Net bezoekdag op 19 september j.l. (2008) heb ik wat verteld over ons onderzoek aan valpreventie van ouderen. Eerst heb ik een overzichtje gegeven van de onderwerpen waar ik in het verleden aan gewerkt heb. Dat heeft laten zien dat je verschillende kanten op kunt binnen onze organisatie. Daarna heb ik een uitleg gegeven over de context van valpreventie. In de eerste plaats is vallen een veelvoorkomend probleem onder ouderen, dat dramatische gevolgen kan hebben. Binnen Philips is het een relevant onderwerp vanuit de Lifeline business.

Om te laten zien hoe een onderzoek op een nog onbekend gebied start, heb ik besproken wat in de literatuur bekend is. Droge stof voor 6e klassers, daarom heb ik wat you-tube clips e.d., over vallen, er tussen gestopt. Er is veel bekend in de literatuur, maar ook weer niet alles. Dat was de inleiding naar ons eigen onderzoek. We werken met bewegingssensoren en ik heb uitgelegd hoe die werken en hoe je daarmee kan meten. Newtons wetten zijn bekend bij 6e klas scholieren, dus we konden met wat elementaire demos experimenteren, zoals het meten van orientatie uit gravitatie en geomagnetisch veld.

Daarmee kwamen we bij het hoofdonderwerp, het meten van looppatronen en het bepalen van de stabiliteit daarin. Gegeven het sensorsignaal zijn er een aantal stappen die je doormoet voordat je een stabiliteitsmaat hebt. Het begint met het bepalen van de stapgrenzen. Samen met de momentane orientatie van de sensor kan je dan een schatting maken van de stapgrootte. Met de orientatie hadden we al gespeeld in het voorgaande stuk. Stapgrootte volgt na dubbel integratie, d.w.z. in theorie. Ik heb laten zien dat je daar nauwkeuriger mee om moet gaan t.g.v. ruis en meetfouten. Tenslotte kan je een stabiliteitsmaat schatten uit het patroon van stapgrootten. Het leukste kwam toen, namelijk zelf rondlopen met de sensor om en zien welke stabiliteit het algoritme daar uit voortbracht. Wie loopt het meest stabiel?



Verslag Gerben Schonebaum

We begonnen de dag met een algemene presentatie van Wilma van Es over de bezigheden van Philips en over de High Tech Campus. Dit was erg interessant, en ook wel openbarend, omdat ik niet verwacht had dat Philips zoveel met Healthcare deed.

Hierna gingen we naar David, die met ons een experiment ging doen met cellen en het kleuren van bepaalde organellen daarvan. Dit vond ik erg leuk, fantastische faciliteiten waren er in dat lab.

Vervolgens was het tijd voor een overheerlijke lunch waar we nog allerlei dingen hebben kunnen vragen aan David.

Hierna werden we meegenomen naar de volgende workshop, van Daan de Beer. Hij vertelde ons over 3D TV technieken en gaf ons een aantal demonstraties, ook moesten we zelf ideeën bedenken en daarover praten. Dit was een heel leuke workshop, ik wist niet dat deze technieken al bestonden.

Ten slotte was het tijd voor de laatste workshop, van Warner Ten Kate over de stabiliteit van mensen, en vooral ouderen, tijdens het lopen. Dit verhaal was wel wat ingewikkelder, maar uiteindelijk wel begrijpelijk, en het was heel erg leuk om in de demonstratie de effecten te zien van verschillende bewegingen tijdens het lopen op de grafiek.

Al met al een heel leuke dag. Veel gezien, ook best veel geleerd, en het was allemaal erg goed geregeld!

Verslag Jasper Veldman

Het was een zeer leuke dag bij Philips we werden ontvangen in een kleine vergaderzaal, waar we een presentatie kregen over wat er precies gebeurde in dit gebouw, wat het aandeel van Philips was en hoe Philips er anno 2008 nou precies uitzag. Daarna gingen we naar onze eerste activiteit toe, dat was in een soort van scheikundig laboratorium. Daar ging we het cytoskelet van zoogdiercellen zichtbaar maken met behulp van een confocale microscoop. Het leuke aan deze activiteit was dat wij zelf ook wat konden gaan doen. Het was echt heel erg leuk om te gaan doen omdat we zoiets op school nog niet hadden gedaan. Daarnaast was het ook een aardige man die alles begeleidde en die ook veel vertelde. Na deze eerste activiteit gingen we lunchen, dat was zeker een van de leuke dingen omdat het all you can eat was. Er zaten een aantal erge lekkere dingen tussen en ik heb dan ook genoten. Toen we gegeten hadden gingen we op weg naar onze tweede activiteit, dat had te maken met 3d-tv zonder brilletje. Dit was een activiteit waarin veel gesproken en gedemonstreerd was. Het was echt heel leuk om te zien hoe zo'n 3d-tv werkte en zeker toen we de mogelijkheid kregen om zoiets zelf te bekijken. Na de 3d-tv was het tijd voor het monitoren van het dynamische valrisico bij ouderen, ook een erge leuke activiteit om te gaan doen. Waarin nog meer duidelijk werd dat Philips op vele gebieden actief is. Toen was het alweer half vijf geworden en tijd voor ons om weg te gaan. Het was een zeer leuke dag voor mij.

**Evaluatie studie orientatiedag
Coornhert Gymnasium Gouda
VWO-6
19-09-2008**

Voor welk profiel heb je gekozen?

NT 6x

Weet je al wat je wilt gaan studeren?

Nee 2x
Ja, Lucht en ruimtevaart of piloot
Ja, Waarschijnlijk civiele techniek
Ja, Luchtvaart- en ruimtevaarttechniek
Ja, Werktuigbouwkunde

Onderdeel Het zichtbaar maken van het cytoskelet van zoogdiercellen

Ik vond deze activiteit...

Helemaal niet leuk	
Het ging wel	
Leuk	2
Heel leuk	4

Wat vind je van het niveau van deze activiteit?

Het niveau was...

Te moeilijk	
Juist goed	6
Te gemakkelijk	

De inhoudelijke informatie was voor mij...

Bekend	
Gedeeltelijk bekend	5
Onbekend	1

Onderdeel 3D-TV zonder brilletje

Ik vond deze activiteit

Helemaal niet leuk	
Het ging wel	
Leuk	
Heel leuk	6

Wat vind je van het niveau van deze activiteit?

Het niveau was...

Te moeilijk	
Juist goed	6
Te gemakkelijk	

De inhoudelijke informatie was voor mij...

<i>Bekend</i>	1
<i>Gedeeltelijk bekend</i>	5
<i>Onbekend</i>	

Onderdeel Monitoren van dynamisch valrisico bij ouderen

Ik vond deze activiteit...

Helemaal niet leuk	
Het ging wel	2
Heel leuk	
Leuk	4
Heel leuk	

Wat vind je van het niveau van deze activiteit?

Het niveau was...

Te moeilijk	2
Juist goed	4
Te gemakkelijk	

De inhoudelijke informatie was voor mij...

<i>Bekend</i>	
<i>Gedeeltelijk bekend</i>	1
<i>Onbekend</i>	5

Over de dag zelf...

Wat vond je van de beschikbare tijd?

De dag was...

<i>Te lang</i>	
<i>Precies lang genoeg</i>	6
<i>Te kort, ik had nog meer willen horen/zien</i>	

Wat vond je het leukste onderdeel van deze dag?

Workshop Zichtbaar maken van het cystosket	1
Workshop 3D-TV zonder brilletje	5
Workshop Monitoren van dynamisch valrisico bij ouderen	
Alle 3 de workshops	
De lunch	2
Iets anders, namelijk.....	

Wat zou je graag anders willen zien?

Het AmbiX uit willen proberen
Homelab en Shoplab zou ik wel willen zien en AmbiX willen spelen

Meer doen bij het onderdeel workshop: Monitoren van dynamisch valrisico bij ouderen

Homelab en Shoplab en AmbiX

Meer activiteiten, maar wel allemaal verschillende onderwerpen
--

Zou je vaker aan een Jet-Net activiteit mee willen doen?

<i>Ja</i>	2
<i>Nee</i>	
<i>Misschien</i>	4

Aanvullende opmerkingen

Hardstikke bedankt voor deze leuk en leerzame dag!!

--