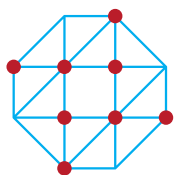
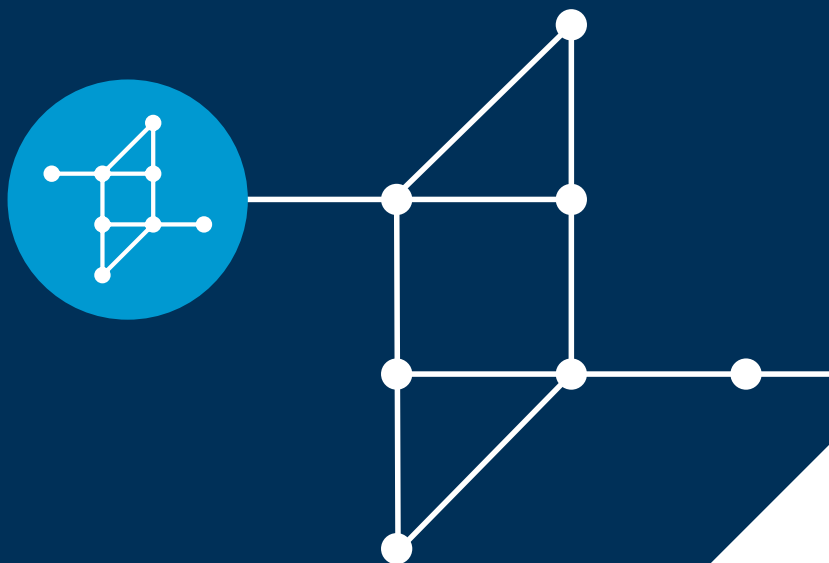


Goede voorbeelden van onderwijsinnovatie met ICT

XR-tool voor studenten ter
voorbereiding op de praktijk



Versnellingsplan
Onderwijsinnovatie
met ICT

XR-tool voor studenten ter voorbereiding op de praktijk

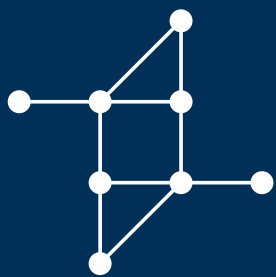
Hoe bereid je studenten voor op specifieke casuïstiek in de praktijk? Sommige praktijksituaties komen weinig voor en andere zijn simpelweg niet toegankelijk voor studenten. Dit is een probleem waar veel opleidingen tegenaan lopen. Om studenten toch te laten oefenen met dergelijke praktijksituaties hebben deskundigen van het Radboudumc een extended-reality-tool (XR) ontwikkeld die in diverse opleidingen inzetbaar is. In deze tool kan een 3D-model geïmplementeerd worden op basis van foto's van een specifieke casus zodat complexe structuren inzichtelijk worden voor studenten. Op deze manier kan eenzelfde casus onderzocht worden door meerdere studenten, op verschillende momenten.

“We hebben bijvoorbeeld voor Tandheelkunde 3D-modellen van kiezen toegevoegd om wortelkanalen inzichtelijk te maken. Het is namelijk heel lastig voor studenten van Tandheelkunde om te beoordelen hoe deze wortelkanalen zijn gepositioneerd. Op het moment dat ze een wortelkanaalbehandeling gaan uitvoeren moeten ze de kies openen; ze moeten dan bepalen waar ze dat gaan openen, onder welke hoek en met welke instrumenten. Dit zijn allemaal onderdelen die we met de XR-module Endodontie van Tandheelkunde oefenen.” – Carolien Kamphuis, onderwijskundige en projectleider Digitale Onderwijs Innovatie aan de Radboudumc Health Academy.

Toepasbaar voor verschillende casuïstiek

Binnen het Radboudumc is er recentelijk een augmented-reality-module (AR) ontwikkeld voor het beoordelen van brandwonden in het onderwijs. In deze module kunnen studenten een brandwondenslachtoffer van alle kanten bekijken. Hierop werd positief gereageerd door studenten en docenten en het werd al snel duidelijk dat er vanuit meerdere vakgebieden vraag was naar vergelijkbare AR- en virtual-reality-toepassingen (VR).

Kamphuis: “We vonden het jammer dat de AR-brandwondenmodule niet voor andere casuïstiek te gebruiken was. Om deze module uit te breiden naar nieuwe casuïstiek voor uiteenlopende onderwijsthema's hebben we een productietool ontwikkeld. Met deze tool kunnen docenten zelf AR- of VR-modules bouwen.”



Goede voorbeelden van onderwijsinnovatie met ICT

Zone Evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT, zone Faciliteren en professionaliseren van docenten & werkgroep Digitaal onderwijs in praktijkvaardigheden.



Versnellingsplan
Onderwijsinnovatie
met ICT

Auteurs

Hester Otter, Annemarie Sulman, Vera de Vries, Mirjam Winkelmolen (Avans).

Met dank aan Nico Boot, Sjieuwke Dankert, Thys de Haan, Jacob Hiemstra, Ysbrand Hoetjes, Hans Hummel, Haje Jukema, Marijke Leijdekkers, Ellemieke Sigtermans, Esther van der Stappen, Iwan Wopereis

Maart 2023



Op deze uitgave is de Creative Commons Naamsvermelding 4.0-licentie van toepassing. Maak bij gebruik van dit werk vermelding van de volgende referentie: Zone Evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT, zone Faciliteren en professionaliseren van docenten & werkgroep Digitaal onderwijs in praktijkvaardigheden (2023). Goede voorbeelden van onderwijsinnovaties met ICT. Utrecht: Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT.

Het onderliggende probleem waarvoor dergelijke modules een uitkomst zijn is weinig voorkomende en moeilijk toegankelijke casuïstiek. “Je kan niet voorzien welke patiënt-casuïstiek zich aandient tijdens een opleiding, dus dat betekent dat je niet alle studenten dezelfde patiëntcasuïstiek kan geven”, legt Kamphuis uit. Daarnaast is het niet altijd mogelijk voor studenten om patiënten te onderzoeken die wel aanwezig zijn. “Je gaat natuurlijk niet met een hele groep studenten rond het bed staan van een kindje met ernstige brandwonden.” Door middel van een 3D-model dat gecreëerd kan worden in de tool gebaseerd op foto’s van voorgaande casussen is het toch mogelijk om deze exposure te geven aan studenten Geneeskunde en Verpleegkunde en om hen de mogelijkheid te bieden om dit soort beelden te beoordelen en ermee te oefenen.

XR-beelden als voorbereiding op de praktijk

De XR-modules worden gemaakt in een webapplicatie. In deze webapplicatie kan de gebruiker kiezen tussen het maken van een AR- of een VR-module. Er kan dan een 3D-model geüpload worden, een OBJ-bestand, uit eigen materiaal of uit een gedeelde bibliotheek. Er kunnen verschillende lagen en structuren zichtbaar worden gemaakt. Het model kan worden gedraaid en van alle kanten worden bekeken. Daarnaast kunnen er in de tool vragen en antwoorden worden toegevoegd. Vooralsnog is het alleen mogelijk om te werken met meerkeuzevragen, maar er wordt gewerkt aan een uitbreiding van vraagtypes. De 3D-modellen die momenteel gebruikt worden in de VR-module voor het beoordelen van oncologische wonden zijn gebaseerd op echte foto’s vanaf het moment dat een patiënt op de poli komt totdat de patiënt klaar is met de behandeling. Op deze manier wordt het hele wondbeloop in kaart gebracht. De ontwikkelaars hebben specifiek gekozen om gebruik te maken van XR in de tool omdat ze geloven dat dit meerwaarde heeft in de voorbereiding van studenten op de praktijk. “3D maakt dat je ook de wonddiepte en het wondvocht kan beoordelen”, legt Kamphuis uit. “Dat is echt een toevoeging ten opzichte van het bekijken van dit soort materialen op een beeldscherm, in 2D.” Daarnaast is het een goede voorbereiding op de praktijk later in het werkveld. “De 3D-beelden kunnen nogal indrukwekkend zijn, bijvoorbeeld bij een oncologische wond in het aangezicht. De VR module oncologische wonden bereidt studenten voor op het zien van dergelijke casuïstiek in de praktijk en laat hen tevens nadenken over ethische vraagstukken.”

Didactisch rijk

De aanleiding voor het maken van de tool ontstond doordat de ontwikkelaars zagen dat het veel didactische mogelijkheden zou hebben voor verschillende casuïstiek. Nadat er geconcludeerd was dat ze genoeg materie hadden om het breed inzetbaar te maken, is er een projectplan geschreven. Hiervoor werd er samen met de technische experts van het 3D-lab binnen het Radboudumc gekeken waar het product aan moest voldoen en hoe ze deze doelen zouden kunnen bereiken. Een van de eisen voor het product was dat

het uiteindelijk ook op individuele basis gebruikt moet kunnen worden. “Het is een grote wens dat studenten dit soort modules individueel zonder docent kunnen doorlopen”, legt Kamphuis uit. “Maar dat betekent wel dat er directe feedback moet kunnen worden toegevoegd aan de vragen. Doordat we de mogelijkheid bieden dat studenten directe feedback ontvangen op de vragen die zij beantwoorden is de tool didactisch rijker en sterker.”

Driedelige succesfactor

De webapplicatie is ontwikkeld binnen het Radboudumc met kennis van technische experts in het 3D-lab. Ook is er samengewerkt met artsen en verpleegkundigen die fungeerden als inhoudsdeskundigen en met onderwijskundigen vanuit de Radboudumc Health Academy. Deze laatste twee groepen werkten samen om de leerdoelen te bepalen, vragen aan te leveren aan de technische ontwikkelaars en deze inhoud vorm te geven in modules voor opleidingen binnen het Radboudumc. Kamphuis stelt dat dit ook de drie componenten zijn die samen de succesfactor vormen van de tool: “De verhouding en samenwerking tussen inhoudsexperts, technische experts en onderwijskundige experts leidt uiteindelijk tot een heel mooi product voor de doelgroep, de studenten.”

Testfase

Deze doelgroep worden tevens betrokken bij het ontwikkelen van het eindproduct. Elke keer wanneer er een nieuwe versie van een onderwijsmodule werd opgeleverd werd dit getest door zowel docenten als studenten binnen het Radboudumc. Hen werd om feedback gevraagd in de vorm van een evaluatielijst. Beide groepen zijn enthousiast over de mogelijkheden die de tool biedt voor het maken van XR-modules.

Kamphuis: “De ervaringen van de studenten zijn echt heel positief, zij vinden het heel prettig om op deze manier de 3D-beelden te zien en daarmee te kunnen werken. We pionieren met een paar docenten die hun casuïstiek in de eerste instantie aanleveren om uit te proberen in de tool. Zij zijn heel enthousiast over de mogelijkheid dat ze dit straks kunnen aanbieden aan studenten.”

Naast de modules zelf wordt ook de webapplicatie waarmee de modules worden gebouwd getest in de praktijk. Momenteel is er een versie opgeleverd die klaar is om een testfase in te gaan met docenten die het zullen gebruiken in verschillende opleidingen. “Er zullen vast nog wel wat hiccups voortkomen uit de tests maar daardoor weten we goed waar we nog verbeteringen in kunnen doorvoeren. Dit leidt alleen maar tot een sterker en beter toegankelijke tool”, stelt Kamphuis. Door middel van de pilot wordt er ook gekeken naar wat docenten nodig hebben om met de tool aan de slag te gaan. Momenteel wordt er een instructievideo gemaakt die in verschillende stappen uitlegt hoe de tool gebruikt kan worden. De ontwikkelaars hopen tijdens de pilot te leren of deze video genoeg ondersteu-

ning biedt aan de docenten, of dat er behoefte is aan fysieke workshops waar zij ook direct vragen kunnen stellen.

Pionieren

Hoe effectief is het leren met een XR-module nu eigenlijk? Dat is iets waar nog niet veel onderzoek naar is gedaan doordat de technologie op zichzelf nog relatief nieuw is. Wel doet het 3D-lab al veel onderzoek naar het inzetten van 3D-technologieën in de zorg. “Hoe effectief de modules zijn en of studenten ook daadwerkelijk beter worden in het beoordelen van wonden of wortelkanalen is wel iets waar we echt meer van zouden willen weten”, vertelt Kamphuis. “We vragen in de evaluatie van de modules naar leerbeleving en of de studenten vinden dat ze beter zijn voorbereid op de praktijk; dit geeft ons een indicatie.” Doordat de technologie nog zo nieuw is zijn er veel uitdagingen rondom het integreren van XR in het onderwijs. Een voorbeeld hiervan is het koppelen van de XR-modules aan bestaande leersystemen om behaalde studentresultaten op te slaan; een belangrijk aspect wat mee wordt genomen in het project. “Het is wel echt pionieren, maar daar leren we ook veel van”, zegt Kamphuis. Ook de infrastructuur rondom beheer en gebruik van XR is nieuw binnen de organisatie, zoals het uitlenen van brillen en het plaatsen van de applicaties op de brillen. Voor dit laatste is op dit moment nog ondersteuning nodig van het 3D-lab, maar de ontwikkelaars hebben als doel voor ogen dat de ontwikkeling en plaatsing van een module wordt geautomatiseerd. Kamphuis: “We proberen een beheer- en ondersteuningsstructuur in te richten zodat docenten en studenten XR laagdrempelig in het onderwijs kunnen gebruiken. Door het uitvoeren van verschillende experimenten binnen het Programma XR bouwen we de expertise op die nodig is voor de inzet van XR in het onderwijs.”

Grote potentie

Vanuit de Radboudumc Health Academy bestaat de doelgroep voor het gebruik van de tool voornamelijk uit docenten van medische opleidingen, maar de potentiële doelgroep is breder. Het is bruikbaar in elke opleiding waarin het oefenen met 3D-modellen tot beter inzicht leidt. “De medische sector is hier natuurlijk uitermate voor geschikt”, stelt Kamphuis. “Maar er zijn nog vele andere opleidingen waar dit van meerwaarde kan zijn. Denk bijvoorbeeld aan Bouwkunde. Of je nu een 3D-model van een gebouw gebruikt of een 3D-model van hersenen om inzicht te verkrijgen, dat maakt niet zoveel uit.” De ontwikkelaars zien grote potentie voor de tool en staan open om meer informatie te verstrekken rondom het gebruik en inzet.

Meer weten?

Wil je meer over dit project weten?

Bekijk www.radboudumc.nl/onderwijs/doelgroepen/docenten/xr-in-het-onderwijs.

39 universiteiten en hogescholen werken samen aan kansen die digitalisering biedt voor het hoger onderwijs in Nederland. Het Versnellingsplan (2019-2022) is een samenwerking van de VSNU, VH en SURF. Leden werken in zeven zones en drie werkgroepen aan versnelling binnen hun eigen instellingen en voor het hele hoger onderwijs.



Meer informatie en onze publicaties vind je op
www.versnellingsplan.nl