

Serious gaming in het mbo: het SLEM-project

Wim Westera
Tom Hogendoorn
Martin van Kollenburg

Westera is hoogleraar Digitale Media bij de Open Universiteit en houdt zich bezig met games voor leren en doceren. Hij is penvoerder van het SLEM-project.

Hogendoorn is docent aan de ICT Academie van het Nova College. Hij draagt bij aan de ontwikkeling van de SLEM-games, begeleidt de toepassing van de games in de lespraktijk en is betrokken bij het flankerende onderzoek met eerste- en tweedejaars studenten.

Van Kollenburg is productie leider ict bij Stichting Praktijkleren en is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de games in het SLEM-project.

Reacties op dit artikel: wim.westera@ou.nl

Van games in het onderwijs wordt vaak gezegd dat ze het onderwijs leuker maken: games als eigentijdse verpakking voor het motiveren van de 'jeugd van tegenwoordig' - opgegroeid in een wereld vol digitale media. Het SLEM-project (Serious games voor Leren en Examineren in het Mbo) gebruikt games niet om het onderwijs 'op te leuken', maar om de kwaliteit van het onderwijs te verbeteren.

De games van het SLEM-project richten zich op de mbo-opleiding ict-beheerder. Die opleiding moet beter, want de kwaliteit van ict-professionals moet omhoog. Bedrijven en instellingen zoals defensie, banken, politie, Prorail en de Belastingdienst liggen vaak plat door ict-problemen. Jaarlijks bedraagt de schade in ons land door slecht functionerende software en mislukte ict-projecten 19 miljard euro (Deursen en Van Dijk, 2012; Schönfeld, 2012). Veel ict-systemen zijn niet goed ontworpen en blijken oplossingen voor niet-bestaande problemen. Bij de eerste gesprekken tussen ict-ontwerpers en klanten, gebruikers en opdrachtgevers gaat het vaak al mis. Veel klanten weten niet goed wat ze nou eigenlijk willen en kunnen hun problemen en behoeften niet goed verwoorden. De ontwerpers menen op hun beurt vaak aan een half woord genoeg te hebben om al met de techniek aan de slag te gaan. Kortom, de communicatie tussen ontwerpers en klanten verloopt niet goed.

Leren doorvragen

In het mbo krijgen deze 'soft-skills' veel aandacht. In de opleiding ict-beheerder, niveau 4, leren studenten in de laatste fase van hun studie een informatiesysteem te ontwerpen in nauwe wisselwerking met klanten en gebruikers. Het gaat daarbij niet alleen om de techniek, maar ook om de vaardigheden die nodig zijn om samen met de klant de vraagstelling helder te krijgen en gedurende de ontwikkeling het proces te blijven afstemmen op de behoeften en verwachtingen van de klant. Dat betekent behalve technische kennis ook goed kunnen luisteren, doorvragen waar nodig, parafraseren, samenvatten en bovenal flexibel en klantgericht zijn. Dat wil zeggen: rekening houden met de praktische context en randvoorwaarden, de cultuur en de vaak beperkte technische kennis van de klant.

Na de recente overgang naar beroepsgericht onderwijs (Van Bijsterveldt-Vliegenthart, 2010) wordt dit lesonderdeel grotendeels ingevuld via stages en leerplekken in de beroepspraktijk. Maar dat blijkt

niet goed te werken. De ene stage is de andere niet, de opdrachten zijn onvergelykbaar, de begeleiding verschilt sterk en de aansluiting van de stage bij de kernkwalificaties van de opleidingen is vaak onduidelijk. De Onderwijsinspectie signaleert een ernstig kwaliteitsprobleem: de opleidingen schieten te kort en de beoordeling die studenten krijgen is onbetrouwbaar, onvolledig en onvoldoende doorzichtig (Onderwijsinspectie, 2013).

Ook in de klas blijkt het lastig om de complexe en subtiele wisselwerking tussen ontwerpers en hun klanten goed over te dragen. Er is weliswaar voldoende casuïstiek beschikbaar om in de lessen te behandelen, maar dat betekent voor leerlingen meestal veel leeswerk over de situatie van de klant, de problemen en behoeften. Dat maakt het oefenen van klantgesprekken tot een papieren exercitie, die maar weinig overeenkomt met waar studenten later tijdens hun beroep mee te maken krijgen. Ondertussen klagen werkgevers over de geringe vaardigheid van mbo-afgestudeerden. Zo ook de hogescholen: die zitten met een mbo-instroom die vaak eerst nog moet worden bijgeschoold.

Beroepspraktijk nagebootst

In het SLEM-project hebben Stichting Praktijkleren, de Open Universiteit en de roc's Nova College en Zadkine de handen ineengeslagen voor de ontwikkeling van vier computergames, waarin de beroepspraktijk van ict-ers wordt nagebootst. In de games krijgen de leerlingen een actieve en verantwoordelijke rol en worden zij geconfronteerd met opdrachtgevers en hun medewerkers, voor wie zij een informatiesysteem moeten ontwikkelen. De games volgen de werkprocessen uit het kwalificatiedossier ict-beheerder niveau 4 (kerntaak 1). Dat betekent dat de leerlingen een gefaseerd proces doorlopen, waarbij zij achtereenvolgens een behoefteanalyse, een functioneel ontwerp, een technisch ontwerp, een plan van aanpak, een testomgeving en een eindrapportage opleveren. Om dit op een goede manier te kunnen doen moeten zij relevante en betrouwbare informatie verzamelen over de problemen en behoeften van de klant, onder andere door met de betrokkenen in gesprek te gaan. Zo zijn de games opgebouwd rond virtuele personages (de opdrachtgevers en hun medewerkers) die uitgebreid ondervraagd kunnen worden. Het is belangrijk dat leerlingen de juiste vragen leren stellen en dat ze zich voor de juiste dingen richten tot de juiste persoon. Ook moeten ze hun vragen afstemmen op de fase in het ontwikkeltraject waarin zij zich bevinden: in een behoefteanalyse gaat het immers om andere dingen dan bij een functioneel of technisch ontwerp; te snel inzoomen op details is geen goede aanpak.

Alle activiteiten en keuzen van de leerlingen worden bijgehouden in een scoremodel, dat wordt gebruikt om hen gerichte feedback te geven over hun sterke en zwakke punten. Behalve de vraaggelassen met opdrachtgevers en hun medewerkers bevatten de games diverse schriftelijke en audiovisuele bronnen, opdrachten, aanwijzingen en toetsen. De rol van de docent blijft cruciaal: die helpt de leerlingen bij de voorbereiding op de games, bekijkt en bespreekt de tussenproducten die de leerlingen na iedere fase moeten opleveren en zorgt bij iedere game voor een uitgebreide nabespreking.

Toenemende complexiteit

De opeenvolgende games zijn van toenemende complexiteit. In de eerste game gaat het om een relatief eenvoudig ict-beheerprobleem: de inrichting van de pc van de directeur van AmeRijck (AmeRijck is een virtueel vakantiepark waarin Stichting Praktijkleren haar interactieve leermateriaal onderbrengt). De tweede game is complexer: binnen AmeRijck gaan twee afdelingen fuseren waardoor een herontwerp van de bestaande ict-omgeving nodig is. De data van de ene afdeling moeten nu op de servers van de andere afdeling komen te staan en de netwerkverbindingen moeten worden geoptimaliseerd. De derde game brengt de leerlingen op examenniveau: zij moeten een nieuw informatiesysteem ontwikkelen voor een van de afdelingen binnen het vakantiepark. Daarmee zijn zij klaar voor het examen, waarvoor de vierde game wordt gebruikt. De vier games dekken dus het hele traject van kerntaak 1 af, inclusief de toetsing. Maar ze zijn ook als afzonderlijke modules te gebruiken, wat docenten de mogelijkheid biedt een selectie te maken die het beste bij de eigen aanpak past.

De games zijn gemaakt op het EMERGO platform (www.emergo.cc), het open source game platform van de Open Universiteit. Met dit platform kunnen web-gebaseerde games worden ontwikkeld zonder dat er hoeft te worden geprogrammeerd. Het SLEM-project wordt financieel ondersteund door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek: in een design-based onderzoek werken ontwerpers, onderzoekers en docenten nauw samen om de games zo in te richten dat de leerresultaten optimaal zijn. Daartoe heeft op de roc's Zadkine en het Nova College een groot aantal leerlingen – zij zijn tenslotte de eindgebruikers – deelgenomen in tests en pilots.

De games zijn eigendom van Stichting Praktijkleren en komen in april 2015 beschikbaar. Alle 42 roc's die met hun ict-opleiding bij Stichting Praktijkleren zijn aangesloten kunnen de games dan via de online portal (www.stichtingpraktijkleren.nl) benaderen en in hun onderwijs inzetten.

Het SLEM-project wil met deze games de kwaliteit van het ict-onderwijs verhogen. De games bieden leerlingen en docenten een levensechte oefencontext waarin technische kennis en gespreksvoering samenkomen in wat in essentie de kern is van informatiesysteemontwerp: een zoektocht naar relevante informatie over verwachtingen, knelpunten en behoeften, die uiteindelijk moet resulteren in een adequate ict-oplossing. Het onderwijs wordt er passender, uitdagender en ja, ook leuker van. Het resultaat is een serie hoogwaardige, gevalideerde leermiddelen, die breed in het mbo kan worden benut en daarmee kan bijdragen aan het terugdringen van onze torenhoge ict-faalkosten.

BOX

Nederland voorloper op gebied van educatieve games

De Open Universiteit leidt de komende vier jaar een omvangrijk Europees onderzoeks- en innovatieproject over educatieve gaming. Dit RAGE-project (Realising an Applied Game Ecosystem) werd in een zware Horizon2020-competitie door de Europese Unie als beste beoordeeld en gaat met een budget van negen miljoen euro een sterke impuls geven aan het Europese gamingonderzoek. RAGE gaat hoogwaardige nieuwe technologieën ontwikkelen die het maken van educatieve games vereenvoudigen en de werkzaamheid verhogen. De EU heeft daarmee Nederland een voortrekkersrol op dit gebied toebedeeld. Het project is vorige maand (februari 2015) van start gegaan.

Er zijn hoge verwachtingen over de mogelijkheden van het gebruik van games in onderwijs en training. Binnen de EU is een hele industrie aan het opkomen die educatieve games ontwikkelt, maar die industrie is nog te gefragmenteerd om op wereldvlak te concurreren. De Open universiteit en haar partners gaan daarom componenten en diensten ontwikkelen die gamemakers kunnen gebruiken om snel en efficiënt goede games voor onderwijs en training te ontwikkelen. Deze componenten en diensten worden aan game-ontwikkelaars beschikbaar gesteld via een online sociale ruimte; voorlopig het RAGE-ecosysteem genoemd. De game-industrie kan daaruit putten, maar ook zelf dingen toevoegen.

De RAGE-partners zijn twintig universiteiten, bedrijven en instellingen uit tien verschillende landen. Vanuit Nederland zijn behalve de Open Universiteit ook de Universiteit Utrecht en Stichting Praktijkleren bij het project betrokken. Projectleider is prof. dr. Wim Westera van het Welten-instituut, het onderzoekscentrum voor leren, doceren en technologie van de Open Universiteit. [Horizon2020](#) is hét Europese subsidieprogramma voor Onderzoek en Innovatie in Europa. Het is een belangrijke pijler van de [Innovatie-Unie](#), een 'vlaggenschipinitiatief' van de EU. Doel van de Innovatie-Unie is het versterken van de mondiale concurrentiepositie van Europa. Het door de Open Universiteit ingediende [RAGE-project](#) is - als enige van de ingediende projecten - goedgekeurd als onderzoeks- en innovatieactiviteit op het gebied van advanced digital gaming/gamification technologies.

Referenties

Bijsterveldt-Vliegenthart, M. van (2010). Actieplan mbo Focus op Vakmanschap 2011-2015. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 16 februari 2011. Den Haag: Ministerie van OCW.

Deursen, A. & Dijk, J. van (2012). Ctrl Alt Delete: productiviteitsverlies door ict-problemen en ontoereikende digitale vaardigheden op het werk.

Onderwijsinspectie (2013). De staat van het onderwijs. Onderwijsverslag 2011/2012, pag. 120-131.

Utrecht: Inspectie van het Onderwijs. Beschikbaar op

<http://www.onderwijsinspectie.nl/actueel/publicaties/onderwijsverslag-2011-2012.html>

Schönfeld, C.L. (2012). Hoe IT projecten slagen en falen – Leren van pijnlijke ervaringen. Den Haag: Academic Service.