



Hogeschool van Amsterdam
Amsterdam University of Applied Sciences

Onderzoeksprogramma IT in Daily Life

Jaarverslag 2010

Media, Creatie en Informatie
17 juni 2013



CREATE-IT
APPLIED
RESEARCH

1. Inleiding

Digitale systemen zijn inmiddels een onlosmakelijk deel van ons dagelijks leven. Het onderzoeksprogramma 'IT in daily life' richt zich op het ontwerpen en bestuderen van ICT voor gebruik in het dagelijks leven met als toepassingsgebieden gezondheid en openbare ruimte. Specifiek richten we ons op games, interactie en intelligente omgevingen. Het programma omvat de activiteiten van het lectoraat Digital Life, het lectoraat Interactive Public Spaces en het lectoraat Game Research. Er is een sterk vraaggestuurde component in het onderzoek, en in de uitvoering is er een nauwe samenwerking tussen bedrijven, instellingen, docenten, studenten en onderzoekers.

2. Doelen onderzoeksprogramma

2.1 Kennisontwikkeling

Het doel van dit programma is het ontwikkelen van kennis van nieuwe informaticamethodieken en algoritmen, kennis van interactie en gameplay, en kennis van acceptatie en gebruikersaspecten voor IT systemen in ons dagelijks leven. We doen hiertoe experimenteel onderzoek, modelvormend onderzoek en participierend gebruikersonderzoek. Het onderzoek vindt zoveel mogelijk plaats in 'living labs'; realistische omgevingen (woningen, zorginstellingen, stadswijken) waar een IT infrastructuur aanwezig is en waar lange termijn experimenten kunnen worden uitgevoerd.

2.2 Betekenis voor beroepspraktijk en maatschappij

Het programma levert kennis voor de regio. In Amsterdam zijn veel bedrijven op het gebied van (digitale) media en gaming aanwezig. Het opleiden van professionals die zowel kennis hebben van de technologie zelf, de succesvolle invoering van nieuwe technologie als het gebruik van de technologie is van groot belang voor de bedrijven in de regio. Het programma sluit aan bij de maatschappelijke onderzoeksthema's, specifiek de thema's 'leven in gezondheid' en 'samenleving onder spanning' van de Strategienota NWO 2011-2014, bij de topsector Creatieve Industrie en bij het thema E-tourism binnen de Amsterdam Economic Board.

2.3 Betekenis voor onderwijs en professionalisering van docenten

Het programma levert kennis voor de opleidingen informatica, technische informatica en communication and media design, met verbanden naar de opleidingen binnen de media en communicatie, en de mode opleidingen. Studenten van I, TI en CMD zijn betrokken bij het onderzoek, deels in de vorm van afstudeerprojecten, deels in de vorm van de minoren Game Design, Game Technology en Intelligent Environments. Docenten van I en TI nemen deel aan de kenniskringen.

3. Activiteiten onderzoeksprogramma

3.1 Kennisontwikkeling

Een groot deel van het onderzoek op het gebied van interactie en intelligente omgevingen betrof het meten van activiteiten van mensen. Binnen twee zorggerichte projecten (Healthlab en Zorgen voor Morgen) zijn studies gedaan naar het meten van activiteiten van ouderen thuis door middel van sensornetwerken. Nieuwe data-analysemethoden zijn ontwikkeld en een vergelijking met activiteitenmeting door een ergotherapeut is gedaan. Het betreft hier werk van twee promovendi

(Ahmed Nait Aicha, domein MCI en Margriet Pol, domein Gezondheid), en een full time onderzoeker Saskia Robben. Er is nauwe samenwerking met de UvA, het AMC en de zorginstellingen in de regio. Intelligente camerasystemen worden gebruikt voor activiteitenherkenning in het project Balance-IT. Docent-onderzoeker Tim van Oosterhout doet onderzoek naar valdetectie en het traceren van mensen. Nieuwe methoden voor co-design in intelligente omgevingen (zowel voor zorg als publieke ruimte) zijn ontwikkeld door Marije Kanis in het project Smart Systems waarin de lectoraten Digital Life en Interactive Public Spaces samenwerken. Dit werk heeft veel belangstelling en heeft geleid tot de organisatie van workshops op Picnic en op Aml'12. In januari 2012 promoveerde Joris Dormans, docent Game Development, op zijn proefschrift Engineering Emergence. Op basis van dit proefschrift schreef hij vervolgens samen met industrieteveteraan Ernest Adams het boek Game Mechanics dat in juni voor de internationale markt uitkwam. Verder waren er diverse publicaties en lezingen op academische congressen, online journals, vaktijdschriften en game-industriebijeenkomsten. In 2012 is er een nieuw lectoraat Game Research door het CvB goedgekeurd. Er is een lector aangetrokken: prof. Ben Schouten die in maart 2013 van start is gegaan. Het belangrijkste wapenfeit is de RAAK MKB subsidietoewijzing aan het project "Geautomatiseerd Game Design" door de Stichting Innovatie Alliantie in december. Binnen het project SpaceSee is onderzoek gedaan naar toepassingen voor en interactie met beeldschermen in de openbare ruimte. Er werden zowel nieuwe toepassingen ontwikkeld (op basis van (gebruikers)onderzoek) en getest, als bestaande toepassingen/schermen onderzocht. Gezamenlijk is gewerkt aan een handboek. Het handboek beoogt gemeenten en andere eigenaren van openbare ruimten te ondersteunen bij het creëren van beeldschermen met een toegevoegde waarde voor de publieke ruimte. Het bevat onder andere case studies, een check lists en een instrument voor het in kaart brengen van de openbare ruimte zodat kan worden onderzocht hoe een (nieuw) scherm toegevoegde waarde kan hebben. Buiten het bestaande consortium van het project wordt in het onderzoek samengewerkt met de UvA en de KU Leuven. Binnen het Europese project CitySDK, dat in 2012 van start is gegaan, wordt samen met de gemeente Amsterdam, Waag Society en diverse partners in Lissabon en Helsinki onderzoek gedaan naar de toepassing van dynamische sensordata voor de informatievoorziening t.b.v. toeristen en met name de toepassing van actuele informatie over bezettingsgraad en wachtrijen bij musea of op andere locaties voor efficiënte routeplanning.

3.2 Betekenis voor beroepspraktijk en maatschappij

Veel bedrijven en instellingen zijn bij de activiteiten van de drie lectoraten betrokken. In de zorg gerelateerde projecten wordt nauw samengewerkt met Waag Society, de zorginstellingen AMSTA, Vivium, Kempenhaeghe en de zorgtechnologiebedrijven van Dorp Zorg en Welzijn, Eagle Vision en DigiFit. Vanuit het programma worden seminars georganiseerd (zoals het jaarlijkse 'Mens voor de Lens' seminar, met veel MKB op het gebied van intelligente camerasystemen), en worden er contacten gelegd op nationale beurzen (beurs Domotica en Slim Wonen). De contacten hebben ook geleid tot onderzoeksfinanciering, zo heeft een particuliere stichting Blarickhof het lectoraat Digital Life opdracht gegeven een onderzoek te starten naar sensor monitoring. Ook vanuit de gemeente en vanuit onderzoeksfinanciers als COMMIT is er interesse in samenwerking en zijn projecten opgestart in 2012. In juli 2012 is de stichting Public Screens Forum opgericht. In de rest van het jaar is er gewerkt aan een website en in december heeft een goed bezocht seminar georganiseerd door het Public Screens Forum plaatsgevonden dat met name gericht was op gemeenten. Op het gebied van toerisme neemt het lectoraat Interactive Public Spaces deel aan bijeenkomsten van de Amsterdam Economic Board op die in het teken staan van toerisme. Hierbij wordt samengewerkt met het lectoraat Amsterdamse Kenniseconomie van DEM. De kennis opgebouwd in een aantal studentenprojecten en binnen het Europese project CitySDK werkt hierbij als katalysator. Binnen het project Smart Systems wordt

onderzoek gedaan naar de mogelijkheden die de inzet van technologie bieden voor sectoren die het momenteel moeilijk hebben zoals de bibliotheeksector en de retailsector. Er wordt met name samengewerkt met de bibliotheek Almere en de gemeente Heerlen. Het lectoraat game research heeft actief contact gezocht met Nederlandse gamedevelopmentstudio's in de voorbereiding van de RAAK aanvraag "Geautomatiseerd Game Design". Mede op basis van input van de studio's en brancheorganisaties is een voorstel geschreven dat gehonoreerd is door SIA.

3.3 Betekenis voor onderwijs en professionalisering van docenten

Vanuit het programma worden bijdragen geleverd aan het onderwijs in de opleidingen Informatica, Communicatie en Media Design en aan de opleidingen in het domein Gezondheid. Dit gebeurt via de docenten-onderzoekers, die part time lesgeven in deze opleidingen, maar ook via de onderzoekers, die ingeschakeld zijn bij de begeleiding van stage- en afstudeerstudenten (ca. 30 studenten in 2012) en adviezen in projecten, zoals 'Get Connected' waarbij 50 eerstejaars studenten games maken voor ouderen. Een drietal docenten-onderzoekers participeert in de herziening van het eerstejaars informaticacurriculum (een vak onderzoeksmethoden wordt opgezet). De meest intensieve samenwerking met studenten is er in de minoren: 'Intelligent Environments' en 'Zorgtechnologie' (deze laatste met domein gezondheid). Hier werken gemiddeld zo'n 30 studenten aan onderzoeksopdrachten met bedrijven of instellingen. Onderzoekers van het Game Research lectoraat zijn nauw betrokken bij de Business Unit voor de Game Design richting. In deze business unit staat design research centraal en hieraan deden in 2012 ongeveer 20 studenten mee.

4. Infrastructuur onderzoeksprogramma

4.1 Organisatie

Het programma maakt deel uit van het kenniscentrum Create-IT van het domein MCI. De lectoren van het domein zitten in de onderzoekscommissie en vergaderen maandelijks. Alle lectoren en onderzoekers van het programma 'ICT in daily life' zijn gehuisvest op de Duivendrechtsekade. De coördinator van het programma (Ben Kröse) heeft maandelijks overleg met de opleidingsmanager. De twee labs van Informatica; het Game lab en het Digital Life lab worden intensief gebruikt door onderzoekers en studenten van de minoren.

4.2 Personeel

Van de twee lectoren die in 2012 in het programma deelnamen is er een (M. Veenstra) extern gefinancierd. De lectoraatsaanvraag 'Game Research' is medio 2012 door het CvB goedgekeurd.

Tabel - Onderzoeksinzet in aantal en fte	2012
Lectoren	
Ben Kröse	0,8
Mettina Veenstra	0,4
Subtotaal (fte)	1,2
Subtotaal (aantal)	2
Docenten	
Joris Dormans	0,4
Jan Derriks	0,2
Dennis Breuker	0,2

Bert Pinkster	0,1
Aalzen Wiegersma	0,2
Tim van Oosterhout	0,5
Dop Terlingen	0,2
Riemer van Rozen	0,6
Subtotaal (fte)	2,4
Subtotaal (aantal)	8
Andere onderzoekers	
Joris Dormans	0,6
Aduen Darriba Frederiks	0,6
Marije Kanis	0,8
Saskia Robben	1
Gijs Gootjes	0,2
Maarten Groen	0,6
Wouter Meys	0,4
Marco van Hout	0,4
Marcel Bolten	0,4
Subtotaal (fte)	5
Subtotaal (aantal)	9
Promovendi	
Dick Heinhuis	0
Marten Teitsma	0
Ahmed Nait Aicha	0,4
Subtotaal (fte)	0,4
Subtotaal (aantal)	3
Ondersteunend personeel	
Monique Schaule Jullens	0,8
Ria Peters	0,7
Subtotaal (fte)	1,5
Subtotaal (aantal)	2
Externen	
Hans ter Burg	0,1
Matthijs ten Berge	0,15
Subtotaal (fte)	0,25
Subtotaal (aantal)	2
Totaal onderzoeksinzet (in fte)	10,75
Totaal onderzoeksinzet (in aantal)	26
Studenten	
Subtotaal (aantal)	87

4.3 Financiën

We zien dat de externe inkomsten ongeveer gelijk zijn gebleven t.o.v. 2011.

Tabel - Inkomsten (in €)	2012
Rijksbijdrage	160.400
SIA/RAAK-subsidies	199.200
Financiering van derden	252.274
Internationale subsidies	32.000
Totaal inkomsten	643.874

4.4 Samenwerkingsverbanden

Op het gebied van 'zorg en welzijn' wordt er binnen de HvA nauw samengewerkt met het domein Gezondheid. Dit gebeurt door onderzoeksprojecten waarbij onderzoekers, docenten en studenten vanuit de opleidingen ergotherapie en fysiotherapie betrokken zijn. Op onderzoeksgebied wordt er ook nauw samengewerkt met de UvA; docenten en onderzoekers van de Digital Life groep volgen cursussen op de UvA en HvA promovendi worden mede begeleid door postdocs van de UvA. Afgestudeerde studenten van de UvA participeren in onderzoeksprojecten. Drie grote onderzoeksprojecten (Zorgen voor Morgen, Healthlab, Design for Wellbeing) worden uitgevoerd door consortia waarin ook andere kennispartners (VU, HU, TUDelft), en innovatieorganisaties (AIM, Izovator, Immovator, TFI Utrecht) deelnemen. In de SIA-RAAK projecten is er een substantiele participatie van TNO en Novay. In alle projecten is het beroepenveld sterk vertegenwoordigd, ofwel door koepelorganisaties (UNETO-VNI, SIGRA), of individuele zorginstellingen (Vivium, Amsta) en bedrijven (Eagle Vision, Quo Vadis, Waag Society). Binnen Interactive Public Spaces wordt in het kader van de SIA projecten SpaceSee en Smart Systems nauw samengewerkt met diverse MKB-ers uit de outdoor mediaindustrie (Ngage Media, The Front Room, Illuminate, EumediaNet), architectuur (UNStudio), kennisinstellingen (Novay), de Amsterdam Innovatiemotor en de bibliotheek Almere. Verder is tijdens de bijeenkomsten op het gebied van E-tourism voor de Amsterdam Economic Board een nieuw samenwerkingsverband ontstaan met het domein Economie en Management van de HvA en met de Stadsregio Amsterdam, de gemeente Amsterdam en de Amsterdam InnovatieMotor. Dit heeft onder andere geleid tot samenwerking met de gemeente Amsterdam op het gebied van toerisme binnen het Europese project CitySDK. Naar aanleiding van SpaceSee is ter verduurzaming van de resultaten van het project de stichting Publis Screens Forum opgericht, onder andere met als doel regelmatig seminars over public screens te organiseren. Er bestaat samenwerking met de UvA, met name op het gebied van afgestudeerden en het geven van gastcolleges en met de KU Leuven vindt samenwerking met onderzoekers plaats op het gebied van public screens.

4.5 Voorzieningen

Het in 2010 opgezette Digital Life lab op locatie Duivendrechtsekaade wordt steeds intensiever gebruikt. In 2011 is het 'Fall-lab' opgezet: een infrastructuur bestaande uit een nagebouwd ouderenappartement waarin een groot aantal verschillende camera-observatiesystemen en sensorsystemen zijn aangebracht. Dit wordt gebruikt in de SIA projecten en door afgestudeerden van de UvA. Ook ter beschikking van het onderzoek staan de sensorsystemen in het verzorgingshuis Naarderheem, de zorgappartementen in 'de Keyzer' en de schermen in de bibliotheek Almere. Vanuit het lectoraat Interactive Public Spaces zijn en waren op diverse plekken living labs ingericht om onderzoek met sensoren en/of public screens te doen, onder andere in de nieuwe bibliotheek in Almere, bij schermen op het Leidseplein en in Amsterdam Zuid Oost en binnenkort ook bij het Van Gogh-museum.

5. Resultaten Onderzoeksprogramma

5.1 Kennisontwikkeling

In vergelijking met 2011 is de output iets omlaag gegaan. Dit zal mede een consequentie zijn van het lagere budget voor het programma. Wel is er in 2012 weer een docent gepromoveerd.

Tabel - Bijdrage aan kennis	Info (titel, auteurs, tijdschrift, pagina's, etc.)	Aantal
Wetenschappelijk		
Artikelen in tijdschriften (niet) peer-reviewed	Athanasios Noulas, Gwenn Englebiene, Ben J.A. Krose, 'Multimodal speaker diarization', <i>IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence</i> , 34(1), pp. 79-93, 2012. Sander Bakkes, Pieter Spronck, Giel van Lankveld, 'Player behavioural modelling for video games.', <i>Entertainment Computing</i> , 3(3), pp. 71-79, 2012.	2
Boek/boekdeel	E.W. Adams, J. Dormans, <i>Game Mechanics: Advanced Game Design</i> . New Riders, ISBN 978-0-321-82027-3, 2012.	1
Dissertaties	J. Dormans, <i>Engineering Emergence: Applied Theory for Game Design</i> , proefschrift Universiteit van Amsterdam, ISBN 978-94-6190-752-3, 2012.	1
Congresbijdragen	J. Dormans, 'The Effectiveness and Efficiency of Model Driven Game Design', <i>Proceedings of International Conference on Entertainment Computing 2012</i> , Bremen, Germany, pp. 542-548. P. Klint, L. Roosendaal, R. van Rozen, 'Game Developers Need Lua AiR Static Analysis of Lua Using Interface Models', <i>Proceedings of International Conference on Entertainment Computing 2012</i> , Bremen, Germany, pp. 530-535. Ben Kröse, Mettina Veenstra, Saskia Robben, Marije Kanis, 'Living Labs as Educational Tool for Ambient Intelligence', in: F. Paternò et al. (eds.), <i>Aml 2012</i> , LNAI 7683, pp. 356-363, Springer, 2012. Saskia Robben, Kyra Bergman, Sven Haitjema, Yannick de Lange, Ben Kröse, 'Reducing Dementia Related Wandering Behaviour with an Interactive Wall', in: F. Paternò et al. (eds.), <i>Aml 2012</i> , LNAI 7683, Springer, 2012. M. Kanis, S. Robben, M. Veenstra, B. Kröse, 'Visualizing ambient user experiences: Any how', <i>Proceedings of Workshop on Crafting urban camouflage</i> , DIS 2012, New Castle, UK, 2012. M. Rozendaal, A. v.d. Helm, W. Aprile, A. Vermeeren, T. Bekker, M. Kanis, W. Middendorf, 'Designing persuasive interactive environments: A hands-on workshop to explore interactivity and persuasion in design.', workshop at the International Joint Conference on Ambient Intelligence (Aml-12), http://studiolab.ide.tudelft.nl/studiolab/dpe2012 , Pisa, Italy, November 13, 2012. M. Kanis, S. Robben, B. Kröse, 'Miniature play: Using an interactive dollhouse to demonstrate ambient interactions in the home', <i>Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference</i> , ACM, 2012. M. Kanis, 'Co-design in real-world settings for addressing varying community needs', in: J. Bitton, A. Cavaco, L. Gaye, B. Jones, B. (eds.): <i>United we act. A scoping study and a symposium on connected communities</i> , 2012. M. Kanis, M. Groen, W. Meys, M. Veenstra, 'Studying screen interactions long-term: The library as a case.', <i>International Symposium on Pervasive Displays 2012</i> , Porto, Portugal, 2012. A. Nait-Aicha, G. Englebiene, B. Kröse. 'How busy is my	13

	supervisor? detecting the visits in the office of my supervisor using a sensor network', <i>Proceedings of PETRA'12</i>, Crete Island, Greece, 2012. Sean Alizadeh, Mettina Veenstra, Marije Kanis, 'ITour: Using ambient intelligence to support tourism', <i>Measuring Behavior</i> 2012, Utrecht, 2012. T. van Oosterhout, G. Englebienne, B. Kröse, 'People counting with stereo cameras: two template-based solutions', in: Gabriela Csurka, José Braz (eds), <i>Proceedings of the International Conference on Computer Vision Theory and Applications</i>, pp. 404-408, 2012. S. Robben, G. Englebienne, M. Pol, B. Kröse, 'How Is Grandma Doing? Predicting Functional Health Status from Binary Ambient Sensor Data', in: <i>AAAI Technical Report FS-12-01 Artificial Intelligence for Gerontechnology</i>, pp. 26-31, AAAI Fall Symposium Series, Washington 2012.	
Professioneel		
Artikelen in tijdschriften	J. Dormans, 'We moeten Game Design automatiseren', <i>Control Magazine</i>, http://www.control-online.nl/gamesindustrie/2012/03/23/column-we-moeten-game-design-automatiseren-door-joris-dormans/ J. Dormans, 'Spelmechanismes voor karakterontwikkeling', <i>Homo Ludens Magazine</i>, 2012. http://www.homoludensmagazine.nl/artikel.php?titel=spelmechanismes-voor-karakterontwikkeling M. Veenstra, 'De toekomst van retail: focus op bezoeker en experience', <i>Frankwatching</i>, 2012. http://www.frankwatching.com/archive/2012/02/21/de-toekomst-van-retail-focus-op-bezoeker-en-experience/	3
Boek/boekdeel	B.J.A. Krose, G. Englebienne, 'Patroonherkenning en gezondheidsmonitoring', in: E. Wouters, J van Hoof (eds), <i>Zorgdomotica</i>, pp. 114-120, Bohn Stafleu van Loghum Nederland, 2012.	1
Overig (j t/m n)	J. Dormans, 'Generating Emergent Physics for Action-Adventure Games', paper presented at the Procedural Content Generation Workshop during the Foundations of Digital Games Conference in Raleigh, NC, 2012. M. Etheredge, 'Fast exact graph matching using adjacency matrices', paper presented at the Procedural Content Generation Workshop during the Foundations of Digital Games Conference in Raleigh, NC, 2012. E.W. Adams, J. Dormans, 'Introducing Machinations: A New Way of Designing Game Mechanics', lezing op Game Developers Conference Europe, Keulen, 2012. M. Veenstra, 'Wat wil het Publiek op Beeldschermen in de Openbare Ruimte zien?', lezing Digital Signage 2012, Vianen 7 juni 2012. M. Veenstra, 'Technologie en Participatie', lezing, bijeenkomst Diversiteit en Ruimte van Trendbureau Overijssel, 27 juni 2012. M. Veenstra, 'Creating Interactive Public Spaces', invited talk tijdens workshop Measuring behaviour in open spaces, 30 augustus 2012. B. Krose, 'Internal Representations of Movements for Exergames', Games for Health Europe, 6 november 2012. B. Kröse, 'Healthlab: introducing care technology in elderly homes', AAAI Fall Symposium, AI for Gerontechnology, Washington, November 2, 2012. B. Kröse, 'Sensor Monitoring and Camera Surveillance for Health and Wellbeing', seminar on the Smart House, Hosei University Tokyo, 27 april 2012.	11

	B. Kröse, 'Health Living Labs', Seminar on methods of evaluation of technological solutions to accompany the elderly living at home, MADOPA, Parijs, 4 april 2012. B. Kröse, 'Sensoren voor de herkenning van activiteiten in zorgtoepassingen', symposium Intelligente systemen in de zorg, KU Leuven, 9 maart 2012.	
--	---	--

5.2 Betekenis voor beroepspraktijk en maatschappij

Kennisoverdracht

Tabel – Kennisoverdracht naar beroepspraktijk en maatschappij	Info (titel, auteurs, tijdschrift, pagina's, etc.)	Aantal
Populariserende publicaties		
Boek/boekdeel		0
Overig	J. Dormans, 'Machinations', lezing en demonstratie op Game in the City Amersfoort. B. Krose, 'Domotica of wonen in een robot?', interview <i>Medical Insights</i>, mei 2012. B. Krose, interview <i>Natuur Wetenschap en Techniek</i>, december 2012. B. Kröse, 'Health-Lab.nl: experiences with one year health living lab in the Amsterdam region', AAL-forum 2012, Eindhoven, 25 september 2012. B. Kröse, 'Health Living Labs', PICNIC Creative Business Club meeting on Health Ownership, Amsterdam, June 26, 2012. M. Veenstra, 'De toekomst van retail: focus op bezoeker en experience', Frankwatching, 2012 http://www.frankwatching.com/archive/2012/02/21/de-toekomst-van-retail-focus-op-bezoeker-en-experience/	6
Congressen/tentoonstellingen		0
Cursussen/trainingen		0

Interesse en waardering

Tabel – Interesse en waardering door de beroepspraktijk en maatschappij	Bijdrage in euro
Financiering van derden	252.274
SIA/RAAK-subsidies	199.200
Internationale subsidies	32.000

Derden • Zorgen voor Morgen (Pieken in de Delta) • Design for Wellbeing (IOP IPCR) • Health-Lab (Pieken in de Delta) • Virtual Worlds for Wellbeing (COMMIT-P4) • Sensoren voor activiteitenmonitoring (Stichting de Blarickhof) SIA • Smart Systems for Smart Services • SpaceSee • Balance-IT Europese subsidies • Care4Balance (AAL) • CitySDK

5.3 Betekenis voor onderwijs en professionalisering van docenten

Tabel – Bijdrage aan onderwijs en professionalisering docenten	EC	Info curriculum (titel, opleiding etc)
Lopend curriculum	30 10 3 30 0 30	Minor Intelligent Environments (Inf en CMD) Project Jaar 3 CMD UbiCom CMD Minor Game Development Begeleiding afstudeerders (Inf, UvA) Minor Zorgtechnologie
Vernieuwing curriculum	3	Opzet onderzoeksmethoden binnen Inf
Onderzoeksvaardigheden		
	Aantal	
Studenten	87	
Docenten	8	
Promovendi	3	