

ENIAC Scriptieprijs 2010

- Jury rapport -

ENIAC Scriptieprijs

Jaarlijks reikt de Enschedese Informatica Alumni Club (ENIAC) een scriptieprijs uit aan die student die in zijn scriptie op de beste manier het wetenschappelijke, praktische en algemene nut van zijn afstudeerwerk weet te beschrijven. De scriptieprijs staat open voor studenten Computer Science, Business Information Technology, Human Media Interaction, Embedded Systems (met achtergrond Computer Science) en Telematics van de Universiteit Twente. Doel van de scriptieprijs is om toekomstige afstudeerders te stimuleren net zulk goed werk af te leveren.

Genomineerde scripties worden beoordeeld door een jury op basis van vijf door ENIAC vastgestelde criteria:

- wetenschappelijke aanpak;
- praktische aanpak (“ingenieursaanpak”);
- moeilijkheidsgraad;
- leesbaarheid/buikbaarheid/toegankelijkheid van het verslag voor specialisten en informatici in het algemeen
- algemeen nut van het onderzoek / de ontwikkeling.

Samenstelling jury

De jury van de ENIAC scriptieprijs 2010 bestond uit:

Dr. Ir. E.W. Hans

Universiteit Twente, Faculteit Management en Bestuur,
vakgroep Operational Methods and Production Logistics

Ir. B.J. Broekhuijsen

TNO, ICT

Ir. E. Bredenhoff

Gelre ziekenhuizen, Gelre Apeldoorn / (promovendus extern)
Universiteit Twente, Faculteit Management en Bestuur,
vakgroep HTSR

ENIAC Scriptieprijs 2010

- Jury rapport -

Genomineerde scripties

Voor de ENIAC scriptieprijs 2010 zijn in totaal 6 scripties genomineerd. Hiervan geldt voor twee scripties dat het gaat om een gezamenlijke nominatie omdat beide studenten aan één opdracht hebben gewerkt. Het is voor het eerst dat twee studenten gezamenlijk genomineerd zijn voor de scriptieprijs.

De genomineerden waren:

Gijs Kant, met de scriptie:

“Distributed State Space Generation for Graphs up to Isomorphism”

Genomineerd door: Arend Rensink

Tjitze Rienstra, met de scriptie:

“Dealing with Uncertainty in the Semantic Web”

Genomineerd door: Maurice van Keulen

Ramon Schwartz, met de scriptie:

“Towards an Over-the-horizon Awareness to Driver Support Systems in Highway Real-World Scenarios”

Genomineerd door: Geert Heijink

Marijn van Vliet, met de scriptie:

“Guessing what's on your mind: Using the N400 in Brain Computer Interfaces”

Genomineerd door: Mannes Poel

Christiaan Baaij & Matthijs Kooijman, met de scripties:

“CλaSH: From Haskell to Hardware” - Christiaan Baaij

“Haskell as a Higher Order Structural Hardware Description Language” - Matthijs Kooijman

genomineerd door: Gerard Smit en Jan Kuper

Jury-oordeel

De jury baseert haar oordeel alleen op de scripties. Andere prestaties van de genomineerden, al dan niet in het kader van de afstudeeropdracht, zijn niet in beschouwing genomen.

Ondanks het aantal van zes scripties heeft de jury er voor gekozen geen voorselectie te hanteren. Mede omdat twee scripties betrekking hebben op één onderzoek. De scripties zijn door alle juryleden gelezen. Ieder jurylid heeft, aan de hand van de vijf criteria, een eigen beoordeling gemaakt voor elke scriptie. De verschillende beoordelingen zijn vervolgens binnen de jury besproken, waarna gezamenlijk een winnaar is vastgesteld.

Alle genomineerde scripties behandelden relevante onderwerpen, en waren van hoog niveau.

ENIAC Scriptieprijs 2010

- Jury rapport -

Kort, een aantal bijzonderheden over de genomineerde scripties:

“Distributed State Space Generation for Graphs up to Isomorphism”, Gijs Kant

Gijs Kant heeft een belangrijke theoretische en praktische bijdrage geleverd aan het onderzoek naar het opstellen van state spaces van graph-based system models. Met andere woorden, het beschrijven van het gedrag van software via state spaces (middels wiskundige beschrijving grafen). Concreet is gekeken naar het verbeteren van isomorphism detection, en het geschikt maken van een bestaande algoritme hiervoor binnen een raamwerk voor ‘parallel execution’ (gedistribueerd oplossen). In het verslag worden veel wiskunde en veel figuren gebruikt, om aan de hand van goede voorbeelden het uitgevoerde werk toe te lichten. De door Gijs ontwikkelde methode (tool) zet een belangrijke stap in het verbeteren van de performance van graph-based state space generation, en vergroot daarmee de bruikbaarheid van graph-based modelling.

“Dealing with Uncertainty in the Semantic Web”, Tjitze Rienstra

Het onderzoek van Tjitze Rienstra was gericht op het ‘Semantic Web’. De term waarmee de methoden en technieken worden bedoeld die het voor machines mogelijk maken het world wide web te begrijpen (semantics). Tjitze heeft voor deze “standaardtaal voor informatieopslag in het world wide web een manier bedacht om onzekerheid van informatie weer te geven en er mee te redeneren, op zodanige manier dat dit geautomatiseerd kan gebeuren. Hij stelt hiervoor uitbreidingen voor op het Resource Description Framework (RDF) en de Web Ontology Language (OWL). Het is een interessant onderwerp en het meenemen van onzekerheid een interessant concept. Er wordt een mooie theoretische uitwerking gegeven, maar hoe om te gaan met de toepassing blijft wat onderbelicht. Het algemene nut van het onderzoek is in potentie heel groot, maar vraagt nog veel extra onderzoek.

“Towards an Over-the-horizon Awareness to Driver Support Systems in Highway Real-World Scenarios”, Ramon Schwartz

Ramon Schwartz beschrijft een manier voor het verspreiden van informatie over ‘traffic’ tussen voertuigen die gebruik maken van ‘vehicle-to-vehicle’ communication. Het verslag beschrijft het ontwerp en de validatie van een systeem dat het voor ‘in-vehicle driver support systems’ mogelijk maakt een (accuraat) beeld te vormen van de situatie op de weg. In tegenstelling tot eerdere studies, die uitgingen van ideale situaties, houdt het beschreven werk rekening met meerdere rijbanen, de richting van verkeer en verkeerskruisingen. Het is een interessant toepassingsgebied en het verslag geeft een goede technische uitwerking. Gezien recente ontwikkelingen, kun je vragen stellen over praktische toepassingsmogelijkheden van het onderzoek. Denk bijvoorbeeld aan de ontwikkelingen op het gebied van autonavigatie waarbij met behulp van het aantal mobiele telefoons in een gebied en de snelheid waarmee deze zich verplaatsen files worden gedetecteerd en teruggekoppeld naar een TomTom of routingsoftware op een mobiele telefoon.

ENIAC Scriptieprijs 2010

- Jury rapport -

“Guessing what's on your mind: Using the N400 in Brain Computer Interfaces”,

Marijn van Vliet

Marijn van Vliet's onderzoek gaat over Brain Computer Interfaces (BCI) en 'priming'. Priming is een proces dat optreedt als iemand de opdracht krijgt te denken aan bijvoorbeeld een 'appel'. Gerelateerde concepten, zoals 'fruit', 'eten', 'taart', etc... worden dan voor de hersenen makkelijker toegankelijk. Een afwijkend concept leidt echter tot een met een ElectroEncephaloGraphy (EEG) meetbaar verschil; het N400 effect. Marijn van Vliet heeft onderzocht of het ook mogelijk is om jezelf te 'primen'. Dit biedt de mogelijkheid tot een BCI die door 'probes' kan raden waar je aan denkt. De belangrijkste bijdrage van Marijn's werk is dan ook dat hij aantoonde dat het N400 effect inderdaad optreedt als een proefpersoon zichzelf primed door aan het object te denken. Dit alles in een mooi vormgegeven en uitstekend geschreven verslag. Een speciaal compliment voor de uitstekend geschreven layman's introduction die de scriptie zeer toegankelijk maakt.

Gedeelde nominatie Christiaan Baaij en Matthijs Kooijman

Christiaan Baaij en Matthijs Kooijman zijn gezamenlijk genomineerd om hun werk aan het ontwikkelen van een compiler die op basis van hoog niveau specificaties van hardware architecturen VHDL-code kan genereren zodat de gespecificeerde architectuur op een FPGA (Field Programmable Gate Array) of ASIC (Application Specific Integrated Circuit) kan worden afgebeeld. Tevens een relevant onderwerp omdat ontwerpprocessen met traditionele hardware beschrijvingstalen in de praktijk door toenemende complexiteit grote problemen opleveren.

Bij de ontwikkeling van de compiler is de functionele taal Haskell, oorspronkelijk niet bedoeld voor hardware beschrijvingen, als basis gebruikt voor de ontwikkeling van CλaSH (Caes Language for Hardware). Het onderzoek is in sterke samenwerking binnen twee deelopdrachten uitgevoerd.

“CλaSH: From Haskell to Hardware”, Christiaan Baaij

Christiaan Baaij gaat in zijn scriptie met name in op typering binnen de taal CλaSH. Met andere woorden, de specifieke vertaling van types, data structuren en functies om op basis van Haskell het beschrijven van hardware mogelijk te maken. Aandacht wordt besteed aan theorie omtrent dependent types.

“Haskell as a Higher Order Structural Hardware Description Language”, Matthijs Kooijman

Matthijs Kooijman gaat in zijn scriptie met name in op de vertaling van een in CλaSH beschreven hardware architectuur naar VHDL code (die afgebeeld kan worden op een FPGA of ASIC). Bij de ontwikkeling van deze compiler is gekeken naar abstracte herschrijfsystemen. Een werkend prototype is opgeleverd dat de bruikbaarheid (en beperkingen) van de ontwikkelde taal aan toont.

Winnaar ENIAC Scriptieprijs

De jury heeft besloten de ENIAC scriptieprijs 2010 toe te kennen aan de scripties van **Christiaan Baaij** en **Matthijs Kooijman**. Dit is hiermee de eerste keer dat de scriptieprijs gedeeld wordt.

Het is met name de vernieuwing die de doorslag geeft naar Baaij en Kooijman. Er is door hen in feite een (nieuw) onderzoeksgebied geopend, en dat is een indrukwekkende prestatie. Het ontwikkelde systeem lijkt concrete commerciële exploitatiemogelijkheden te bieden, wat aan geeft de het algemeen nut en de relevantie groot zijn. Het verslag van Kooijman verdient hierbij een extra compliment voor het uitstekende Engels. De begeleiders verdienen een compliment voor hun uitstekende aanbiedingsbrief