



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op [www.nioc2025.nl](http://www.nioc2025.nl) voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

[www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden-nieuwsbrief](http://www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden-nieuwsbrief)

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

## Onderzoekend

### *Auteurs*

Nini Salet

Faculteit Natuur en Techniek, Hogeschool Utrecht

Email: nini.salet@hu.nl

Alex Jongman

Faculteit Natuur en Techniek, Hogeschool Utrecht

Email: alex.jongman@hu.nl

Ineke Koekkoek

Faculteit Natuur en Techniek, Hogeschool Utrecht

Email: Ineke.koekkoek@hu.nl

### *Samenvatting*

De module Onderzoek van Information Engineering (IE) aan de Faculteit Natuur en Techniek van Hogeschool Utrecht vindt plaats in oktober 2010. Studenten van het derde semester, Web Development, schrijven een tutorial voor een applicatie en geven een workshop. De voertaal is Engels. In zes weken maken studenten een tutorial gebaseerd op bestaand materiaal, geactualiseerd door veldwerk. Na deskresearch volgt analyse van gevonden data en evaluatie van de doelstelling. De diagnose wordt vergeleken met resultaten uit interviewmateriaal van experts en gebruikers van de applicatie. De geactualiseerde diagnose leidt tot het ontwerp van tutorial en workshop. Na verwerken van formatieve feedback van assessoren worden beide ontwerpen gerealiseerd en gedemonstreerd. Het eindresultaat wordt summatief beoordeeld door een team van vakdocenten. Het is een interactieve manier om developers en gebruikers te begeleiden bij het verhogen van de effectiviteit van een informatie systeem.

# Onderzoekend

wat je allemaal niet hoort  
als je niet meer luistert.  
*Hans Faverey Gedichten 1962-1990*

## 1 De Opdracht

De curriculumcoördinator van IE wil dat studenten een tutorial schrijven en een workshop geven bij een applicatie van een informatie systeem, dat zij voorzieningen ontwikkelen voor gebruikers en toezien dat informatie systemen toereikend zijn, dat zij bestaande oplossingen analyseren en evalueren, criteria opstellen, een tutorial en workshop opleveren.

## 2 Ontwerp komt na de knieval voor onderzoek

Bestaand materiaal wordt op bruikbaarheid en betrouwbaarheid getest. Een soort plicht tot copy/paste aangevuld met de onderzoeksfasen analyseren en evalueren. De fasen lijken op iteraties van software ontwikkeling. Na de probleembeschrijving, wordt in de eerste onderzoekscyclus begonnen met een eenvoudige deelvraag. Meestal een vraag naar de betekenis van begrippen uit de probleemstelling. De spraakverwarring over de betekenis van een kernbegrip is meestal direct een eyeopener. Zich verplaatsen in gebruikers of key users is inherent aan de doelstelling, waarin staat dat tutorial en workshop bezocht worden zolang de key users het nodig hebben voor het gebruik van het systeem. Dat zij met de voeten stemmen. Een tutorial afsluiten als deze niet snel helpt bij een conflict met het systeem.

## 3 Dataverzamelen is weg van de laptop

IE is een kleine opleiding. Alle tweede jaars studenten zitten in één klas zitten, zij volgen hetzelfde programma. Indeling in teams betekent dat teamleden voor 15 studiepunten van elkaar afhankelijk zijn. Om meeliften te voorkomen worden rollen en verantwoordelijkheden toegekend aan individuen. Bij oplevering van onderzoeksplan, paper en tutorial, krijgt het team formatieve feedback. Ieder wijst een beoordeelbare eigen bijdrage aan. Elk teamlid kiest een deelvraag, een onderzoeksinstrument en analyseert de eigen data. Als gezamenlijke resultaten niet bruikbaar zijn om een diagnose te stellen, wordt verder gezocht en opnieuw geanalyseerd. Het onderzoeksmateriaal wordt aangevuld met expert interviews soms met observatie. De noodzaak om grondig te analyseren is hierdoor gecreëerd. Bij een vluchtige analyse duurt de fase van data verzamelen langer en kan geen bruikbare diagnose worden gesteld. Door deze werkwijze valt eerder op wie zijn onderzoek afrandelt en slecht bruikbaar materiaal oplevert. Het hele team is afhankelijk van de zwakste schakel en kan dan niet naar de evaluatie fase, naar realisatie van tutorial en workshop.

#### 4 **Interviewen en observeren: Weg met de iPhone ...**

De meeste studenten vinden expert interviews en observatie zo verschrikkelijk dat bronnen uitputtend worden geanalyseerd. Experts en key users worden alleen benaderd als hun ervaringsdeskundigheid niet online staat. IE studenten zijn in het voordeel vergeleken met digibeten. Dankzij het gebruik van iPhones en netbooks is de registratie van interviewdata nauwkeurig en controleerbaar. Skype wordt gebruikt om key users te interviewen en observeren; netbooks registreren gesprekken, terwijl tijdens het interview topiclijsten gelden als leidraad. Afdwalen is er door de efficiënte communicatie niet bij. IE studenten blijven zodoende op de doelstelling gefocust. Bij open interviews wordt de neiging om te sturen onderdrukt. Het gaat om onbekende behoeften en motieven van gebruikers en kennis van experts waarnaar interviewers zoeken. De Delphi-methode, raadplegen van verschillende experts, wordt impliciet gebruikt als studenten hun vakdocenten vragen om op de gevonden oplossingen te reageren. Zie het als shoppen met een laptop op de arm: Wat vindt u van dit ontwerp...of deze oplossing?

#### 5 **Analyseren is kijken naar wat je niet ziet**

Wetenschappelijk is deze methode allerm minst. Hetzelfde materiaal wordt herhaaldelijk doorzocht, steeds met een ander product voor ogen, vanuit een andere deelvraag, met een ander zoeklicht. Denk aan de metafoer van een schijnwerper waarmee een afgebakende omgeving wordt verkend. Eerst op zoek naar een huisnummer, deelvraag 1. Daarna op zoek naar een naam, deelvraag 2. Als nummer en naam bij elkaar horen dan verder zoeken naar de voordeur, deelvraag 3. Totdat de deurbel gevonden is, een resultaat dat consistent is met alle vooraf gevonden gegevens. Elke student legt de gevonden resultaten op tafel en er wordt gezocht naar hun betekenis voor de oplossing. Lukt een diagnose stellen niet, dan wordt opnieuw geanalyseerd of worden nieuwe data verzameld.

#### 6 **Evalueren**

De evaluatie van de resultaten vindt in een assesment plaats. Hierbij zijn niet alleen alle vakdocenten of assessoren aanwezig, ook key users en genodigden. Behalve de vooraf bekende criteria leveren teams eigen criteria aan. Deze laatste afkomstig uit bronnenonderzoek. Opvallend is dat een analytische houding leidt tot meer vragen dan antwoorden tijdens de workshop. De workshop wordt als vanzelf interactief. Hieronder een aantal vragen, dat gesteld is bij de workshop over Google Maps.

#### 7 **Google Maps**

Zijn de voorzieningen toereikend voor gebruikers van Google Maps? Wanneer en hoe interactief moet de tutorial bij de applicatie zijn? Is de tutorial fun? Welke waarde heeft netwerken tijdens de workshop? Zijn gebruikers onderling behulpzaam als ze iets niet begrijpen? Durven ze fouten te maken? Wat zijn de belangrijke momenten, een spannend filmpje, de borrel? Hoe toegankelijk is de tutorial voor gebruikers die niet bij de workshop zijn? Voor assessoren levert dit de vraag op: zijn onderzoekende studenten onderzoekers in spé die bestaand materiaal objectief en kritisch bekijken?

## 8 **Conclusie: Horen als je niet meer luistert...**

Gebruikers of super users, zijn vanaf de eerste onderzoeksfase interactief met de onderzoekers, als het deelproduct wordt getest. Geholpen door elkaars aanwezigheid, nemen developers de gebruikers experience waar. Studenten kiezen deze super users in het netwerk waarover ze dagelijks beschikken. Het zijn soms opa's en oma's... klasgenoten of vrienden op Twitter. Elk ontwerp van onderzoeksplan, paper, tutorial en workshop wordt als concept voorgelegd aan gebruikers en vakdocent. In een vroeg stadium vinden onderzoekers middelen uit om het systeem effectiever te gebruiken. Nadeel van kort cyclisch werken is de snelheid waarin onderzoeksfasen doorlopen worden. Randvoorwaarden tijd en deskundigheid zijn voor relaxte studenten overweldigend. Voordeel van klein beginnen en zonodig verder zoeken naar data is dat het zelfvertrouwen van studenten groeit. Afhankelijkheid is geen bedreiging zolang teamleden gelijk op gaan. Elk specialisme of rol blijft een schakel in de keten. Met de noodzaak van lik op stuk conditionering en regelmatig bijsturen door de coachende leider en docent. Studenten voor wie het tempo te hoog ligt moeten ploeteren. In slow motion is bij deze aanpak niet voorzien. Dat is dan ook een belangrijk nadeel gebleken.

### *Referenties*

- Baarda, B. (2010) Research This is it! Groningen / Houten, Noordhoff.  
 Leeuw, A.C.J. de (2006) Kennis voor besturing. Assen, Van Gorcum.  
 Steehouder, J. e.a. (2006) Leren Communiceren. Groningen/Houten, Noordhoff.  
 Verhoeven, N. (2008) Doing research. Den Haag, Boom Lemma.