

@ctief Leren

**Project VISNUE-TWEE
Perceptie van de studenten**

S. Van de Laer, A. Bultheel

Werkrapport @L 21, November 2003



Katholieke Universiteit Leuven
Department of Computer Science
Celestijnenlaan 200A – B-3001 Heverlee (Belgium)

Actief Leren

Project VISNUE-TWEE

Perceptie van de studenten

S. Van de Laer, A. Bultheel
Werkrapport @L 21, November 2003

Department of Computer Science, K.U.Leuven

Samenvatting

In het OOI project VISNUE-TWEE (Visualisatie van Numerieke Experimenten Test- en WERkomgeving met Evaluatie, OOI2001/14) werd verder gewerkt aan het leerplatform zoals het in het vorige VISNUE project is uitgewerkt.

De aanpassingen waren vooral gericht op een betere begeleiding bij het gebruik door de studenten, en tegelijk werden ook de instrumenten gemaakt om de nodige informatie te verzamelen waardoor het kan op een wetenschappelijk gefundeerde manier geëvalueerd worden. Bovendien is het volledig geïntegreerd in TOLEDO, het over de hele universiteit gebruikte leerplatform.

In dit rapportje geven we de resultaten van een kleine enquête die onder de gebruikers van het systeem werd gehouden op het einde van het academiejaar 2002-2003.

Project VISNUE-TWEE
Perceptie van de studenten

S. Van de Laer, A. Bultheel

November 2003

<http://www.cs.kuleuven.ac.be/~nalag/research/ALpubs/AL21.abs.shtml>

Samenvatting

In het OOI project VISNUE-TWEE (Visualisatie van Numerieke Experimenten Test- en WERkomgeving met Evaluatie, OOI2001/14) werd verder gewerkt aan het leerplatform zoals het in het vorige VISNUE project is uitgewerkt.

De aanpassingen waren vooral gericht op een betere begeleiding bij het gebruik door de studenten, en tegelijk werden ook de instrumenten gemaakt om de nodige informatie te verzamelen waardoor het kan op een wetenschappelijk gefundeerde manier geëvalueerd worden. Bovendien is het volledig geïntegreerd in TOLEDO, het over de hele universiteit gebruikte leerplatform.

In dit rapportje geven we de resultaten van een kleine enquête die onder de gebruikers van het systeem werd gehouden op het einde van het academiejaar 2002-2003.

1 Inleiding

Het VISNUE-systeem bestaat uit meerdere componenten die in de loop van het project zijn bijgeschaafd. We vermelden

- VISNUE is geïntegreerd in TOLEDO zodat het voor de student geen afzonderlijk systeem werd en net als alle andere vakken op een transparante manier bereikbaar is. Nochtans is VISNUE als geheel afzonderlijk te downloaden en wordt het verdeeld op een CDROM bij de cursus.
- Het invoeren van een kalendersysteem. Het doel is om de studenten een leidraad te geven bij hoeveel uren ze moesten besteden aan elk onderdeel van het vak. Indien dit schema gevolgd wordt dan wordt het werk verdeeld over het hele jaar en zijn ze op het einde van het jaar perfect voorbereid op het examen. Daarbij wordt de voorziene belasting voor het vak ook precies beschreven.
- Het zelfteststelsysteem werd aangepast zodat ook het gebruik ervan in log-bestanden wordt bijgehouden.
- Bij het gebruik bleek dat voor de oefeningen waarbij een webformulier moest ingevuld worden, de studenten niet alleen de feedback op hun antwoorden wilden hebben maar ook hun eigen antwoorden wilden krijgen. Hiervoor is het oefeningensysteem herschreven om ook in deze functionaliteit te voorzien. De huidige mening van de studenten gaat over het systeem zonder email.
- Een didactische evaluatie van het systeem moest uitgewerkt worden. De hier besproken mening van de studenten is één van de elementen hiervan.

2 Besluiten

In appendix staan de resultaten van de vragenlijst aan de studenten omtrent de leeromgeving in cijfers uitgedrukt. De opmerkingen van individuele studenten zijn daar ook terug te vinden.

Korte samenvatting:

- Visnue algemeen:
Van de deelnemende studenten gebruikt ongeveer 3/4 de leeromgeving, hetzij via toledo, hetzij via Visnue CD-ROM of online, het merendeel via meerdere wegen.
Het terugvinden van de onderdelen via Visnue of via Toledo kan ongeveer even goed, maar Visnue wordt wel overzichtelijker gevonden door de meesten.
Globaal genomen vindt men dat er voldoende ondersteuning is en dat de leerstof duidelijk omlijnd terug te vinden is.
- Zelfteststelsysteem:
Ook dit wordt door ongeveer 3/4 van de deelnemende studenten gebruikt tot zelfs ongeveer 85% als het gewoon kijken naar het soort vragen betreft.
De meesten vinden dat ze hierdoor een beeld krijgen van wat ze kennen en kunnen en weten ook beter wat er van hen verwacht wordt.
De gebruiksvriendelijkheid is in orde voor bijna iedereen.
65% van de deelnemende studenten wil meer vragen in de test en 74% is voorstander van vaste testen (dus geen willekeurige vragen in een test maar telkens dezelfde test beschikbaar maken).
- Kalendersysteem:
Dit wordt maar door ongeveer 1/3 van de bevroegde studenten gebruikt om hun planning te

maken.

Meer dan de helft van de studenten kan de voorgestelde planning niet volgen.

Een iets grotere groep, nl. 45% van de studenten, gebruikt het kalendersysteem om ervoor te zorgen dat ze alles gestudeerd hebben. 3/4 van de studenten vindt het kalendersysteem daarvoor wel geschikt.

Voor ongeveer 4/5 van de studenten is de gebruiksvriendelijkheid wel in orde, vooral de studiebelasting scoort hier wat minder.

- Vragentrommel:

Deze wordt gebruikt door ong. 80% van de studenten. 3/4 van de studenten vindt bestaande vragen gemakkelijk terug en zoeken via het overzicht van gestelde vragen scoort hiervoor iets beter dan zoeken op trefwoord. Ook het archief levert geen problemen op.

- Overzicht van veel gemaakte fouten:

85% van de studenten kijkt dit in en evenveel studenten vinden dat dit hun helpt de besproken fouten te vermijden en hun (verkeerde) redeneringen te begrijpen.

Voor het merendeel van de studenten (ong. 80%) is het duidelijk wat het correcte antwoord moest zijn en welke fout besproken werd.

- Discussiegroep:

Studenten vinden dat zij alle informatie reeds elders terugvinden (76%) en dat antwoorden van docenten (prof / assistent) betrouwbaarder zijn (90%).

Ook omwille van sociale redenen (75%) gebruiken veel studenten de discussiegroep niet, een even grote groep als wie vindt dat symbolen moeilijk op PC te gebruiken zijn en dus zijn vragen op een andere manier stelt. 72% heeft bovendien geen ervaring.

60% tenslotte heeft andere communicatiekanalen zoals email.

- Oefenzittingen op PC: nabesprekingen

Deze worden door 63% van de bevroegde studenten bekeken; in deze groep studenten heerst er verschil van mening over de duidelijkheid van de oplossing: ongeveer de helft vindt dat het correcte antwoord duidelijk is, de anderen vinden dit niet. Iets minder dan 3/4 van de groep die de nabesprekingen bekijkt, vindt dat ze meer inzicht krijgen in het oplossen van oefeningen. Een kleinere groep (62%) leert hier ook uit naar de toekomst toe om fouten te vermijden. Bijna 3/4 van de bevroegde student-gebruikers kijkt hier ook naar tijdens het studeren.

70% van de gebruikers vindt de nabespreking ook tijdig beschikbaar zijn.

- Oefenzittingen op PC: invulformulieren

Deze zijn verplicht voor alle studenten; we zijn er dan ook van uitgegaan dat alle bevroegden deze gebruikt hebben.

Iets minder dan 60% van de bevroegden weet wat hij of zij moet invullen in de verschillende velden; een even grote groep vindt dat de informatie op het formulier voldoende is om achteraf nog te weten wat de opgaven was bij elke vraag.

30 tot 40% van de studenten geeft aan vaak technische problemen te hebben of twijfelt hieraan. Ongeveer 90% van de studenten tenslotte wil de eigen antwoorden toegestuurd krijgen via email en zou onmiddellijke feedback op prijs stellen voor meerkeuzevragen.

Dit heeft geleid tot het herschrijven van het oefenzittingensysteem, zie verder.

Appendix: Mening van de studenten

92 studenten namen deel aan deze enquête.

Tenzij anders aangegeven is de betekenis van de antwoorden zoals in de bovenste tabel aangegeven.

0=nooit	1=soms niet	2=twijfelt	3=meestal	4=altijd	5=niet van toep.
0=nee	1=ja	tenzij anders aangegeven			

Visnuesysteem						
Vraag	0	1	2	3	4	5
Ik gebruik de leeromgeving.	25	67				
De leeromgeving helpt me om te weten wat tot de leerstof behoort.	5	10	15	32	30	
De leeromgeving biedt me voldoende ondersteuning als ik een probleem heb bij het studeren	4	19	22	18	29	
Ik kan via Toledo eenvoudig alle onderdelen (kalender, zelfteststelsysteem, informatie,...) terugvinden	2	2	3	21	64	
Ik kan via Visnue (online en/of CD-ROM) eenvoudig alle onderdelen (kalender, zelfteststelsysteem, informatie,...) terugvinden	3	3	5	18	63	
De meest overzichtelijke indeling (navigatiestructuur) is die van (0 = Toledo, 1 = Visnue):	33	59				
Ik gebruik Toledo om de informatie die ik zoek terug te vinden	10	82				
Ik gebruik Visnue via de CD-ROM om de informatie die ik zoek terug te vinden	54	38				
Ik gebruik Visnue online om de informatie die ik zoek terug te vinden	20	72				
Ik heb voorkeur voor toegang via (0 = toledo, 1 = visnue CD-ROM, 2 = Visnue online):	38	29	25			

0=nooit	1=soms niet	2=twijfelt	3=meestal	4=altijd
0=nee	1=ja	tenzij anders aangegeven		

Zelfteststelsysteem					
Vraag	0	1	2	3	4
Ik gebruik het zelfteststelsysteem tijdens het studeren om mezelf te testen	27	65			
Het zelfteststelsysteem helpt me om inzicht te krijgen in wat ik al ken en kan	1	4	13	16	58
Ik gebruik het zelfteststelsysteem om te kijken welk soort vragen ik kan verwachten	14	78			
Het zelfteststelsysteem geeft me inzicht in wat er van mij verwacht wordt		3	21	21	47
Ik kan gemakkelijk aangeven welk soort vragen ik wil	5	87			
Ik kan gemakkelijk van de ene pagina naar de andere navigeren	8	84			
Als ik een probleem heb, vind ik de hulpfunctie eenvoudig terug	19	73			
Het zelfteststelsysteem bevat voldoende uitleg om het gemakkelijk te kunnen gebruiken	5	87			
Ik zou graag meer vragen in 1 test willen hebben	32	60			
Ik zou graag dezelfde test meerdere keren willen afleggen (geen willekeurige vragen)	24	68			

0=nooit	1=soms niet	2=twijfelt	3=meestal	4=altijd
0=nee	1=ja	tenzij anders aangegeven		

Kalendersysteem					
Vraag	0	1	2	3	4
Ik gebruik het kalendersysteem om mijn planning te maken	62	30			
Ik kan de planning voorgesteld in het kalendersysteem in praktijk brengen	39	12	12	2	27
Ik gebruik het kalendersysteem om na te gaan of ik niets vergeten te studeren ben	51	41			
Het kalendersysteem helpt me om een overzicht van af te werken en afgewerkte taken te hebben	16	2	6	9	59
Ik kan gemakkelijk terugvinden wat ik in een bepaalde week moet doen	11	81			
Ik kan eenvoudig zien wanneer een taak afgewerkt moet zijn	6	1	4	12	69
De belasting voor de voorgestelde planning is eenvoudig te begrijpen	18	74			

0=nooit	1=soms niet	2=twijfelt	3=meestal	4=altijd
0=nee	1=ja	tenzij anders aangegeven		

Vragentrommel					
Vraag	0	1	2	3	4
Ik gebruik de vragentrommel om in de bestaande vragen een antwoord te zoeken op vragen waar ik mee zit	15	77			
Ik vind het antwoord op mijn vraag al in de lijst	2	16	5	21	48
Ik gebruik de vragentrommel om nieuwe vragen te stellen als ik vragen heb	31	61			
Ik vind het antwoord op mijn vragen gemakkelijk terug	1	3	5	12	71
Ik krijg op mijn vragen een duidelijk antwoord	1		11	15	65
Als ik een vraag stel, weet ik precies wat ik moet invullen in elk van de velden	1			4	87
Als ik een bestaande vraag opzoek, kan ik die gemakkelijk vinden a.h.v. trefwoorden		5	8	24	55
Als ik een bestaande vraag opzoek, kan ik die gemakkelijk vinden a.h.v. het overzicht van gestelde vragen	2	5	7	18	60
Het archief van voorgaande jaren is eenvoudig terug te vinden	4	88			

0=nooit	1=soms niet	2=twijfelt	3=meestal	4=altijd
0=nee	1=ja	tenzij anders aangegeven		

Veel gemaakte fouten					
Vraag	0	1	2	3	4
Zoeken in het archief van voorgaande jaren is gemakkelijk	7	85			
Ik kijk het overzicht van veel gemaakte fouten in	14	78			
Het inkijken van het overzicht van veel gemaakte fouten helpt mij om deze fouten te leren vermijden	1	1	8	25	57
Door het bekijken van veel gemaakte fouten krijg ik inzicht in mijn eigen (verkeerde) redeneringen	1	3	10	23	55
Het is duidelijk wat het correcte antwoord op elk van de vragen is	1	4	13	10	64
Het is duidelijk welke fout vaak gemaakt wordt	1	3	8	13	67

Discussiegroep		
Vraag	nee	ja
Ik gebruik de discussiegroep niet omdat ik alle informatie reeds elders terugvind binnen Visnue (vragentrommel, veel gemaakte fouten,...)	22	70
Antwoorden gegeven door medestudenten vind ik minder betrouwbaar dan wanneer een docent (prof of assistent) mijn vraag beantwoordt	9	83
Ik gebruik de discussiegroep niet omdat niemand anders dat doet	23	69
Ik gebruik de discussiegroep niet omdat wiskundige symbolen moeilijk in te tikken zijn en ik mijn vragen op een andere wijze stel (papier, mondeling)	23	69
Ik gebruik de discussiegroep niet omdat we in ons jaar communiceren via email (lijsten per reeks of jaar)	37	55
Ik gebruik de discussiegroep niet omdat ik er geen ervaring mee heb	26	66

0=nooit	1=soms niet	2=twijfelt	3=meestal	4=altijd	5=niet van toep.
0=nee	1=ja	tenzij anders aangegeven			

Oefeningensysteem						
Vraag	0	1	2	3	4	5
Ik bekijk de online bespreking van de oefenzitting achteraf	34	58				
In de bespreking van de oefenzittingen is het correcte antwoord duidelijk uit de gegeven opmerkingen	1	22	9	12	14	34
A.h.v. de bespreking krijg ik meer inzicht in het oplossen van oefeningen	1	3	12	25	17	34
A.h.v. de bespreking leer ik om bepaalde fouten of verkeerde denkwijzen te vermijden	1	3	18	18	18	34
De bespreking van de oefenzittingen gebruik ik ook achteraf bij het studeren		1	4	17	36	34
De online besprekingen geven me tijdig feedback	17	41				34
De feedback is voldoende uitgebreid om mijn eigen oplossingen te kunnen nakijken	3	14	12	13	16	34
In elk veld van het invulformulier komt het antwoord op een vraag. Ik weet wat er ingevuld hoort te worden		24	13	24	31	
De informatie op het invulformulier is voldoende om achteraf nog te weten wat de opgave was	6	18	14	29	25	
Ik heb vaak technische problemen tijdens het invullen (informatie gaat verloren dus herinvullen, problemen met inladen,...)	33	22	12	12	13	
Ik zou graag via email mijn eigen antwoorden toegestuurd krijgen zodat ik niet alles op papier hoeft te kopiëren	8	84				
Ik zou voor meerkeuzevragen graag onmiddellijk een korte bespreking van de vraag krijgen nadat ik het formulier verstuurd heb	8	84				

Open antwoorden

Volgende mogelijkheden ontbreken in de leeromgeving

- de ingegeven antwoorden tijdens de oefenzitting op te slaan of door te sturen voor later gebruik thuis of op kot
- Volledig uitgewerkte oefeningen als voorbeeld, waarop je dan zelf kan verderbouwen. Want bij het begin van het studeren was het soms moeilijk om te weten hoe je juist op de vraagjes moest antwoorden.
- modeloefeningen!!!
- Weten wat je al eens bekeken hebt. Het vormt alleen online een gevat geheel. Moeilijk iets af te printen...

- hints bij de vragen van de illustraties+examenvragen
- goei moppen
- Voorbeelden van examenvragen, eventueel uitgewerkt.
- De oplossingen van de vragen.
- Hints vragen bij illustraties
- searchfunctie
- Integratie van vragentrommel (kc), Toledo en visnue.
- De tijd om het te gebruiken is te kort,

Volgende mogelijkheden ontbreken in het zelfteststelsel:

- degelijke uitleg bij de oplossing, en moeilijkere vragen van het tweede boek ontbreken.
- Wij willen meer spelletjes spelen...
- De mogelijkheid om op een overzichtelijke manier de ingevulde zelftest (+bespreking) af te drukken, of om de ingevulde zelftest op te sturen naar mijn e-mail adres.
- een vollediger correcte oplossingsmethode bij fout antwoord
- Volledige antwoorden met de juiste verwijzingen naar de formules uit de cursus.
- meer uitleg bij oplossing
- misschien groter aantal verschillende vragen? (heb drie maal de test gedaan, en ken de vragen bij wijze van spreken vanbuiten)(mss is dit puur toeval?)
- vragen op schijf opslaan
- meer uitleg bij de antwoorden
- de hints werken meestal niet...
- Uitleg over hoe de punten gegeven worden. Vanaf welke score heb je goed gescoord?

Volgende mogelijkheden ontbreken in het kalendersysteem:

- Aanvankelijk was ik zeer gemotiveerd om het kalendersysteem te gebruiken. Na een tijd begon het systeem echter super deprimerend te werken omdat het met de beste wil van de wereld niet bij te houden viel. De studiedruk ligt (voor alle vakken) erg hoog, en het kalendersysteem is al na twee weken onrealistisch. Wanneer we het perfect zouden volgen komen we voor onnoemelijke problemen te staan voor de andere vakken. Ik ben van mening na dit trimester dat het onmogelijk is om voor alle vakken perfect bij te blijven doorheen het jaar. De twee weken blok zijn hoognodig voor iedereen, zelfs voor de meest nauwgezette studenten. Beginnen met een goede ingesteldheid is natuurlijk zeer belangrijk maar het gebruik van het kalendersysteem werkt doorheen het jaar eerder stresserend dan ondersteunend. Ik ben snel overgeschakeld naar een eigen studieplanning waarbij ik probeerde bij te blijven met de oefenzittingen.
- Het kalendersysteem gaat voor mij veel te snel, het vereist veel tijd voor maar één vak.

- Het kalendersysteem is nog te volgen in het begin en dan ook heel handig, maar naar mate het semester vordert, wordt het wel erg veel om zoveel tijd te steken in één vak.
- Het kalendersysteem is onrealistisch...
- er wordt geen rekening gehouden met andere vakken, dus de planning is onmogelijk te volgen.
- mogelijkheid tot personaliseren van de kalender, om er eventuele persoonlijke wijzigingen aan aan te brengen
- planning is veel te drukbezet en bijna niet realiseerbaar in de praktijk als men de andere vakken ook nog enigszins wil bijhouden
- Zwaar overschatte schattingen.
- Misschien iets meer uitleg over de belasting en wat dat juist inhoud.
- het kalendersysteem is vaak onrealiseerbaar naast het vele werk voor de andere vakken en ook voor onder andere projectwerk.
- De belasting is te duur! Maar tegenwoordig kun je ze op het net invullen als je geen loontrekkende bent!
- De planning voorgesteld in het kalendersysteem is gewoon onhaalbaar. Er wordt geen rekening gehouden met het feit dat er andere vakken zijn waar verplichte aanwezigheid vereist is. 16 uur werken aan numerieke in een week waarin je tekenweek hebt EN een case van mechanica moet afwerken is totaal absurd. En eens je achterstand hebt kan je dit niet meer ophalen. De vooropgestelde verdeelde "belasting" getuigt van te veel opportunisme en weinig inzicht in een beschikbaar tijdschema van studenten.

Volgende mogelijkheden ontbreken in de vragentrommel:

- het systeem is te traag, en de vraag wordt te weinig gelezen, waardoor je vaak je vraag gewoon opnieuw moet stellen om ze beantwoord te krijgen.
- Waar is de vragentrommel en waar vind je die?
- een meer overzichtelijke zoekfunctie, geen verwijzing naar de vragentitels die de studenten zelf hebben gemaakt, maar meer 'gestandaardiseerde' benamingen of verwijzingen naar waar het over gaat
- Stel meestal vragen aan de assistenten in de oefzitt...
- Andere redenen waarom ik de discussiegroep niet gebruik:
- het systeem is te traag en kost teveel tijd...
- De ervaring van de discussiegroepen van andere vakken (bvb informatica uit 1e kan) was dat er in de discussiegroep voor de tijd die je er in moet steken om de opeenvolgende antwoorden door te lezen,... in verhouding maar weinig (juiste) informatie te vinden is. De vragentrommel doet het in deze opzichten een stuk beter. Daarbij komt nog dat je als student in dit semester zoiezo tijd tekort komt door de slechtere verdeling van de vakken over de 2 semesters. Met discussiegroepen bezig zijn is dus 1 van de eerste dingen die door tijdsgebrek wegvallen.

- Eerder algemeen: persoonlijk vind ik dat er een beetje een overvloed aan studiemateriaal wordt aangeboden. Soms is het moeilijk om uit dit enorm aanbod de meest relevante dingen te halen.
- Nog ander?
- Ik heb daar nog nooit van gehoord?
- Enorm tijdsgebrek. Er is al een zeer grote zelfdiscipline nodig om het vak gewoon te kunnen bijhouden door het jaar. Tijd om nog eens gezellig te overleggen over interessante onderwerpen uit de cursus is er spijtig genoeg niet over...
- heb al andere kanalen ontwikkeld langswaar ik m'n vragen oplos

Volgende mogelijkheden ontbreken in het oefenzittingenformulier:

- Ik zou niet alleen mijn eigen antwoorden krijgen, maar ook nog de juiste antwoorden, zodat ik kan vergelijken, en zoeken waar mijn fouten zitten.
- Direct bekijken van de oplossingen .
- mogelijkheid om de ingeleverde antwoorden zelf bij te houden, of modeloplossingen
- het invullen van zo'n online formulier vind ik persoonlijk tijdverslies. (het antwoord formuleren en uittikken duurt veel te lang. In die tijd zouden beter meer oefingen opgelost worden) Daarenboven ben je na de oefenzitting al je antwoorden kwijt, en dan heb je daar zoveel tijd ingestoken.
- directe bespreking achteraf op pc
- Er moet een duidelijkere oplossing op het net verschijnen!
- Ik kan hier niets over zeggen want ik ben nooit bij met de theorie wegens te weinig tijd...
- effe serieus: ma echt h: de oefenzittingen zijn weinig nuttig volgens ons, matlab snappen we langs geen kanten. EINDE SERIEUS ellen rules en maple ook!! en jakke black magic alias jan is ni alleen ne vetlap maar ook ne goorlap!!!!
- Via e-mail mijn eigen antwoorden toegestuurd krijgen.
- de begeleiding in de oefenzittingen zou beter kunnen. Over het algemeen blijven de lessen en de oefenzittingen zeer duister, en dat ligt niet aan het feit dat er niet voldoende gestudeerd wordt, maar wel dat alles vrij chaotisch aan de student aan gebracht wordt.
- het komt soms allemaal chaotisch over, zelfs na instuderen van de leerstof. mss zou daarom meer feedback op wat ingevuld is tijdens de oefenzittingen, nuttig zijn!
- Meer feedback
- Ik zou graag meer concrete oplossingen hiervan terugkrijgen.
- een makkelijke manier om de resultaten over te nemen
- Een online bespreking plus eigen antwoorden via email zou *heel* handig zijn!
- hoe numerieke wiskunde bij verkiezingen toegepast wordt :-)