

@ctief Leren

Het project VISNUE: inpassen in Blackboard?

Saskia Van de Laer en Adhemar Bultheel

Werkrapport @L 15, 2 april 2002



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

@ctief Leren

Het project VISNUE: inpassen in Blackboard?

Saskia Van de Laer en Adhemar Bultheel

Werkrapport @L 15, 2 april 2002

Department of Computer Science, K.U.Leuven

Samenvatting

Het project VISNUE (Visualisatie van NUmerieke Experimenten) is een OOI-project (onderwijsgericht onderzoek, ontwikkeling en implementatie) dat liep in de periode 1999-2001. VISNUE-TWEE (Visnue, Toets- en Werkomgeving met Evaluatie) is een vervolgpriject dat loopt in de periode 2001-2003.

Hierin wordt een ICT-leerplatform ontwikkeld dat gebruikt wordt voor een aantal inleidende vakken Numerieke Wiskunde aan de K.U.Leuven.

In 2001 is beslist dat aan de K.U.Leuven het commerciële product Blackboard (BB) als leeromgeving zou ingevoerd worden met daarbij aangehecht de toetsomgeving Question Mark Perception (QM).

Het doel van dit korte rapport is schematisch aan te geven welke delen van het huidige Visnueproject ingepast kunnen worden in Blackboard en Question Mark (en hoe), en voor welke onderdelen er keuzes gemaakt moeten worden.

Het schetst meteen het verschil in functionaliteit tussen een met zeer beperkte middelen gemaakte omgeving die steunt op open software en een heel groot en heel duur commercieel product.

Het project VISNUE: inpassen in Blackboard?

Saskia Van de Laer en Adhemar Bultheel

2 april 2002

<http://www.cs.kuleuven.ac.be/~nalag/research/ALpubs/AL15.abs.shtml>

Samenvatting

Het project VISNUE (VISualisatie van NUmerieke Experimenten) is een OOI-project (onderwijsgericht onderzoek, ontwikkeling en implementatie) dat liep in de periode 1999-2001. VISNUE-TWEE (Visnue, Toets- en Werkomgeving met Evaluatie) in een vervolgproject dat loopt in de periode 2001-2003.

Hierin wordt een ICT-leerplatform ontwikkeld dat gebruikt wordt voor een aantal inleidende vakken Numerieke Wiskunde aan de K.U.Leuven.

In 2001 is beslist dat aan de K.U.Leuven het commerciële product Blackboard (BB) als leeromgeving zou ingevoerd worden met daarbij aangehecht de toetsomgeving Question Mark Perception (QM).

Het doel van dit korte rapport is schematisch aan te geven welke delen van het huidige Visnue-project ingepast kunnen worden in Blackboard en Question Mark (en hoe), en voor welke onderdelen er keuzes gemaakt moeten worden.

Het schetst meteen het verschil in functionaliteit tussen een met zeer beperkte middelen gemaakte omgeving die steunt op open software en een heel groot en heel duur commercieel product.

1 Inleiding

Het huidige Visnueproject bestaat uit een website met volgende onderdelen:

- een navigatiemechanisme (linkerkolom of drijvend venster)
- een verwijzing naar de officiële pagina (die bevat doelstellingen, inhoud, examenvorm, studiebelasting, programmering, . . .)
- een vragentrommel
- een zelftestmechanisme voor de studenten
- een discussiegroep
- een kalender
- een formularium
- een bespreking van vaak terugkerende fouten
- een bespreking van de cursus:
 - informatie over de cursustekst (of de cursustekst zelf)

- een erratalijst bij de cursustekst
- een extra leerstofdeeltje over Splinefuncties.
- een bespreking van de oefenzittingen:
 - de doelstellingen
 - de zittingen zelf: opgaven en door wie gegeven
 - elektronische antwoordformulieren voor oefenzittingen op PC
 - feedback op de ingediende antwoordformulieren
 - een overzicht van data, uren en lokalen
- illustraties bij de cursus, gerangschikt per onderwerp
- praktische uitleg voor studenten bij het gebruik van de leeromgeving en programma's:
 - algemene uitleg over Matlab
 - algemene uitleg over Maple
 - uitleg over het gebruik van de discussiegroep
 - een inleiding op Matlab en een alternatieve inleiding op Matlab
- een linkssectie, gerangschikt naargelang de inhoud van de pagina's
- de mogelijkheid om lokaal (los van het internet) te werken
- aankondigingen
- beschikbaarheid naar de buitenwereld toe

Voor elk van deze onderdelen zal er kort besproken worden op welke manier ze eventueel kunnen ingepast worden in Blackboard, en de eventuele nadelen hierbij.

2 Gebruikte terminologie

Voor de Engelstalige benamingen van onderdelen van het Blackboardsysteem werd in deze tekst meestal een Nederlandstalig equivalent gebruikt. Hier volgt een kort overzicht:

- externe links: “external links”
- vakinformatie: “course information”
- forum: “discussion board”
- hulpmiddelen: “tools”
- cursusdocumenten: “course documents”
- docententeaminformatie: “staff information”

3 Het navigatiemechanisme

Het navigatiesysteem van Visnue is een “frame”, of indien de gebruiker het wenst zelfs een afzonderlijk venster, dat ten allen tijde laat zien waar hij in de cursus is verzeild geraakt. Het is gevisualiseerd als een boom zodat onmiddellijk duidelijk is op welke diepte hij is doorgedrongen en het laat hem ook toe om direct naar een hoger niveau te springen. De structuur is logisch in de zin dat nodige documenten op het gepaste moment ook logisch samen te vinden zijn, zonder dat ze opgedeeld zijn volgens hun aard zoals in Blackboard. Het is ook geen enkel probleem om in Visnue een eigen indeling te maken. Daarvoor moeten geen extra knoppen door het LUDIT aangemaakt worden. Het is geen enkel probleem om de documenten op verschillende manieren te rangschikken. Dit is alleen maar een kwestie van het verleggen van links. Als echter iedereen zijn eigen organisatie gaat opzetten gaat de uniformiteit verloren, wat juist het voordeel is van een overkoepelend systeem als BB.

Blackboard gebruikt een eigen navigatiemechanisme dat bestaat uit een aantal knoppen waarin de nodige documenten volgens hun technische aard worden gerangschikt.

Het lijkt het meest aangewezen om het navigatiepaneel uit Visnue te vervangen door het navigatiesysteem uit Blackboard.

Nadelen hierbij zijn:

- studenten moeten dikwijls verschillende keren doorklikken alvorens ze een bepaald onderdeel kunnen bereiken.
- de indeling van de onderdelen in Blackboard steunt meer op technische kenmerken dan op inhoudelijke karakteristieken.
- de navigatie in Blackboard houdt slechts een beperkt deel van het scherm beschikbaar voor de informatie. In Visnue is het scherm een echte werkomgeving die gebruikt wordt om de cursus te studeren of om te experimenteren. Het is dus van belang dat een zo groot mogelijke ruimte van het scherm kan vrijgemaakt worden om niet door andere elementen te worden “afgeleid”. De breedte van het kader waarin het Visnue navigatiesysteem staat kan door de student ingesteld worden, of het kan zelfs drijvend worden gemaakt, d.w.z. in een afzonderlijk scherm geopend, dat dan tijdelijk op de achtergrond kan gebracht worden.

Voordelen hierbij zijn:

- uniformiteit met het navigeren voor de andere vakken in het Blackboardsysteem

4 Verwijzing naar de officiële CWIS pagina

Deze verwijzing kan ingepast worden in verschillende onderdelen van Blackboard: onder externe links of onder vakinformatie. Eventueel kan aan het Blackboardteam gevraagd worden hiervoor een nieuwe knop te voorzien. Het toevoegen van een extra knop geniet de voorkeur omdat dan de info op de officiële webpagina's niet hoeft gedupliceerd te worden.

Nadelen hierbij zijn:

- indien gekozen wordt voor een nieuwe knop, moet hiervoor een extra inspanning geleverd worden door het team dat het gebruik van Blackboard moet ondersteunen.
- indien gekozen wordt voor toevoeging onder vakinformatie, is het onderscheid tussen de officiële informatie en de informatie van de docent minder duidelijk en moet bovendien al de informatie gedupliceerd worden.
- indien gekozen wordt voor een plaatsje tussen de externe links, is het minder duidelijk voor studenten of de andere links op deze pagina wel of niet belangrijk zijn voor het vak en hoe grondig ze de andere links dus moeten bestuderen.

Voordelen hierbij zijn:

- indien gekozen wordt voor een extra knop, is de plaats van de link in de context duidelijk.
- indien gekozen wordt voor toevoeging onder vakinformatie, sluit de link inhoudelijk aan bij de rest van het Blackboardonderdeel.
- indien gekozen wordt voor een plaats tussen de externe links, is het karakter van de verwijzing duidelijk; per slot van rekening is deze verwijzing een link naar een pagina op de CWIS-server.

Het BB-team zou eraan kunnen denken om de binding met de officiële CWIS pagina automatisch te maken.

5 De vragentrommel

De vragentrommel is een eenvoudig hulpmiddel ontwikkeld op het kandidatuurscentrum van de faculteit toegepaste wetenschappen. Door middel van php, xml en perl scripts laat het toe dat de student

vragen stelt over de cursus aan het didactisch team. Elk HTML-formaat is toegelaten. Het didactisch team wordt via email verwittigd als er een vraag is gesteld en iemand neemt het initiatief om te antwoorden. Op dat ogenblik wordt de betreffende vraag van een vlag voorzien zodat een ander lid van het team die ook zou willen antwoorden verwittigd wordt dat het antwoord reeds in behandeling is. Met het antwoord kan ook een graad van belangrijkheid aan de vraag toegekend worden. Bovendien kan de student zoeken op een trefwoord in de vragen die reeds gesteld zijn, ook die van vorige jaren. Op die manier wordt automatisch een FAQ lijst ter beschikking gesteld. Als de student de vraag niet anoniem stelt kan hij ook via email het antwoord toegestuurd krijgen. Het systeem kan dus werken als een email met vraag en antwoord waarbij de informatie voor iedereen toch beschikbaar wordt. De vragentrommel is dus duidelijk verschillend van een discussieforum.

Nochtans lijkt het de meest aangewezen optie om in het communicatieonderdeel van Blackboard een forum te starten waarop studenten met hun vragen terecht kunnen. Wat in visnue niet het geval is en dan wel mogelijk zal zijn, is dat studenten kunnen reageren op vragen van medestudenten en een antwoord kunnen formuleren. Door bepaalde instellingen kan ervoor gezorgd worden dat dit forum ongeveer dezelfde functionaliteit krijgt als de huidige vragentrommel, en het dus verschilt van een echt discussieforum waar reactie op reactie op reactie een lange discussiedraad doet ontstaan. Zoeken op sleutelwoord en sorteren van antwoorden blijft mogelijk in BB. Vraag is of de informatie van vorige jaren bewaard zal blijven.

Nadelen bij het BB-alternatief zijn:

- als de echte discussiemogelijkheden van het forum niet afgesloten worden dan kan dit resulteren in vrij lange gespreksdraden waarbij het moeilijk is om het antwoord terug te vinden zonder alle berichtjes te lezen.
- studenten worden minder aangespoord om hun vragen te stellen op een manier dat medestudenten kunnen meelesen: een student met een vraag gaat op zoek naar een methode om die vraag te stellen en beland misschien eerder bij de email-mogelijkheid, waardoor de groep hieruit niet kan leren.
- studenten moeten een langer pad volgen om hun vraag te stellen; er is niet dadelijk te zien dat er een vragentrommel is.
- met de huidige vragentrommel wordt er een lijst van veelgestelde vragen opgebouwd, waar studenten in kunnen zoeken; een forum in Blackboard doorzoeken is een lastigere opgave en is bovendien misschien niet herbruikbaar voor volgende jaren...

Voordelen hierbij zijn:

- de mogelijkheid tot foruminteractie met medestudenten kan studenten motiveren om hun vragen vaker elektronisch te stellen. Dit kan opgelost worden door naast de vragentrommel een afzonderlijk “echt” discussieforum op te starten.
- de uniformiteit naar andere vakken toe.

6 Het zelftestmechanisme

Binnen Visnue is een eigen toetsplatform ontwikkeld. Er wordt een stel vragen ter beschikking gesteld. De student kan op elk moment vragen om een willekeurige toets samen te stellen waarbij hij het aantal vragen, de betreffende hoofdstukken uit de cursus en de moeilijkheidsgraad (3 mogelijkheden: moeilijk, normaal, gemakkelijk) kan opgeven. De vragen worden gegenereerd en hij kan die beantwoorden al of niet met de hulp van een hint die hij kan opvragen. Een formularium, email, en een gebruiksaanwijzing bij het systeem blijft permanent beschikbaar. Allerlei types van vragen zijn mogelijk: NQ (Numerical Question; het antwoord is een getal dat binnen een zekere, eventueel 0, tolerantie moet vallen), WQ (Word Question; een woord moet als antwoord worden gegeven), FIQ (Fill In Question; Meerdere

woorden moeten ingevuld worden), RBQ (Radio Button Question; slechts één alternatief uit een reeks is juist), MCQ (Multiple Choice Question; meerdere alternatieven kunnen juist zijn), Na het indienen van de vragen krijgt de student afhankelijk van het feit of hij een juist antwoord heeft gegeven of niet, het juiste antwoord en feedback, evenals zijn behaalde score en het gemiddelde van de reeds behaalde scores voor de verschillende vragen zodat hij zich kan plaatsen t.o.v. dat gemiddelde. Er is een beperking op het aantal vragen dat kan opgevraagd worden door studenten omdat anders het gevaar bestaat dat ze alle vragen onbeantwoord indienen en dan alle antwoorden afdrukken. (Het examen is volledig open boek.)

Het didactisch team kan (mits een paswoord op te geven) ook een tabel opvragen waarbij per vraag en per ingediende toets (al of niet anoniem) aangegeven wordt hoeveel er op die vraag behaald werd en wat het gemiddelde ervan is.

Voor dit systeem moet de student geen enkel extra tool installeren. Er kan in de vragen gemakkelijk verwezen worden naar andere documenten of pagina's die bij de cursus zijn beschikbaar gesteld. De vragen kunnen in \LaTeX ingegeven worden en het systeem zet dit uiteindelijk om in HTML-pagina's die de student te zien krijgt.

Een mogelijk alternatief is het zelftestsysteem Usolve-IT ontwikkeld door het team van Kulak en de Universiteit Gent. Het gebruikt de plug-in Techexplorer (IBM) waarvan een gratis versie beschikbaar is. Het geeft echter heel wat problemen als bv. Microsoft ineens verhindert dat er nog plug-ins worden toegelaten voor hun Internet Explorer, of als browsers gebruikt worden die niet op een juiste manier interageren met Techexplorer. Het systeem zelf heeft het voordeel dat er een heel grote database is ontwikkeld die door verschillende gebruikers bruikbaar is. Vragen worden dus gedeeld, wat een groot voordeel is. Anderzijds is het systeem beperkt tot het stellen van alleen maar meerkeuzevragen met slechts 1 juist antwoordalternatief. Men kan een hint opvragen als student, maar er is maar één feedbackmogelijkheid (dus onafhankelijk van het feit of het antwoord van de student juist of fout was).

Usolv-IT kan ingepast worden in visnue door een link te leggen naar Usolv-IT pagina. Per vak kan daar een aangepaste ingangspagina gegenereerd worden. Er is een OOI projectaanvraag lopende waarin voorgesteld wordt om Usolv-IT aan Blackboard te koppelen.

Question Mark Perception heeft ongeveer de mogelijkheden van het visnue toetssysteem wat het soort vragen betreft. Het is echter voor het publiceren van vragen zeer gebruiksonvriendelijk als het gaat over formules. Anderzijds heeft het heel uitgebreide mogelijkheden om statistieken te genereren van afgelegde testen.

Indien er zou overwogen worden om in visnue over te stappen op Question Mark Perception, dan stelt zich de vraag om de bestaande vragen uit het eigen toetssysteem te importeren in het Question Mark-systeem. Vermits de \LaTeX input omgezet wordt in xml beschrijvingen, moet het mogelijk zijn de bestaande vragen te importeren in QM.

Nadelen hierbij zijn:

- het invoeren van wiskundige formules in Question Mark is niet zo eenvoudig
- Question Mark biedt geen directe ondersteuning voor het geven van hints; dit kan opgelost worden door een test te doen op het geven van een correct antwoord en eventueel de vraag te herhalen met een uitlegvraag ertussen. Dit is echter geen goed alternatief.
- Question Mark biedt geen directe ondersteuning voor het interactief opstellen van toetsen; studenten kunnen enkel toetsen krijgen waarvoor de docent het profiel bepaald heeft.
- studenten kunnen het niveau van de vragen niet kiezen; ook voor docenten is dit niet mogelijk tenzij ze hun vragen reeds in het begin indelen per moeilijkheidsgraad.

Voordelen hierbij zijn:

- de uniformiteit met andere vakken
- Question Mark biedt een heel goede ondersteuning voor het maken van statistieken.

7 De discussiegroep

Binnen visnue is een discussiegroep gerealiseerd als een gewone nieuwsgroep die door het LUDIT wordt aangemaakt en niet gemodereerd is. Alle mogelijkheden van sorteren en instellen van gespreksdraden van de gewone nieuwsgroepen zijn aanwezig. Dit heeft wel een nadeel dat, als de student op verschillende machines de discussiegroep wil raadplegen, de instellingen steeds moeten aangepast worden. De student moet zich expliciet inschrijven op een nieuwsgroep. Als hij gebruik maakt van een vaste PC wordt lokaal bijgehouden dat hij ingeschreven is en welke berichten hij reeds gelezen heeft. Als hij echter op verschillende machines werkt wordt die informatie niet overgedragen. Zo zal hij telkens hij in een PC-klas de nieuwsgroep wil raadplegen steeds opnieuw moeten inschrijven en is alle informatie over gelezen berichten verloren, tenzij hij die kopieert en opnieuw installeert telkens hij de nieuwsgroep raadpleegt.

De discussiegroep kan vervangen worden door een forum uit Blackboard Het is dan bestemd voor studenten om onder elkaar te spreken over alle onderwerpen m.b.t. het vak die voor hen relevant zijn. Eventueel kan de studenten toestemming gegeven worden om zelf een nieuwe gespreksdraad op te starten.

Nadelen hierbij zijn:

- als ook de vragentrommel als een forum geïmplementeerd wordt, is het onderscheid tussen de vragentrommel waar docenten op antwoorden en de discussieruimte voor studenten heel onduidelijk.

Voordelen hierbij zijn:

- uniformiteit met andere vakken.
- eenvoudige implementatie
- geen problemen met toegankelijkheid en instellingen in en buiten de PC-klassen.

8 De kalender

Visnue heeft een eigen kalendersysteem ontwikkeld. Het is de bedoeling om de student duidelijk te maken hoeveel tijd hij moet besteden aan welk onderdeel van de cursus en wanneer dat hij dat best zou doen. Voor het didactisch team is het een werkmiddel om te zien dat er geen onder- of overbelasting voor het vak zal optreden. Dit wordt als volgt gerealiseerd. Er wordt een kalender aangemaakt voor opgegeven maanden. Op de dagen dat er een specifieke activiteit is (bv. les) wordt de dag in een andere kleur aangegeven, zodat de student door erop te klikken te zien krijgt wat er die dag te gebeuren staat. Vermits de oefeningen per reeks gebeuren, en de student anoniem is kan deze planning onmogelijk geïndividualiseerd worden. Dit is natuurlijk een groot nadeel van het systeem. Anderzijds is het wel mogelijk om een opdracht op te geven voor een zekere periode. Bijvoorbeeld kan je opgeven dat in een bepaalde periode 3 uren moeten besteed worden aan het verwerken van een bepaald hoofdstuk uit de cursus, of dat er bepaalde werkjes moeten uitgevoerd worden. Deze vlottende opdrachten zijn de hele periode zichtbaar doordat de student een weekoverzicht kan vragen waarin al deze opdrachten de hele periode zichtbaar zijn, eerder dan enkel een einddatum. Er is ook een knop “vandaag” en “deze week” voorzien. De invoer bestaat uit een eenvoudig ascii bestand dat dan verwerkt en in de juiste xml bestanden ingevuld wordt. Samengevat: Een taak in het Visnuesysteem heeft volgende kenmerken:

- een beginuur (optioneel)
- een einduur (optioneel)
- een belasting in uren of duur (optioneel)
- een omschrijving van de taak (verplicht)
- een periode waarin de taak relevant is (optioneel)

Impliciet heeft een taak ook een datum of meerdere data; deze worden in het takenbestand expliciet opgegeven maar in de gegevens voor de kalenderpagina impliciet uit de plaats in de gegevensstructuur gehaald.

Voor een taak kan er een weekdag en relevante weken gegeven worden, ofwel een echte datum (dag en maand), ofwel een periode (dag en maand tot dag en maand).

Deze manier van werken laat ruimte voor vlottende opdrachten.

De kalender uit het Visnueproject heeft volgende onderdelen:

- weergave voor (een deel van) het academiejaar:
maandoverzichten waarbij dagen waarop een taak staat, anders gekleurd zijn en aanklikbaar.
Voor elke maand zijn de weeknummers in een kolom opgenomen; deze zijn aanklikbaar.
Onderaan staan knoppen om het overzicht voor de huidige dag of de huidige week te openen.
- weergave voor een week:
weekoverzichten waarop taken geransocht zijn per dag en de vlottende opdrachten zijn onderaan gezet.
Binnen een dag zijn taken gesorteerd op beginuur; de 2e sleutel is het einduur en het 3e criterium de belasting van de taak (in uren).
- weergave voor een dag:
Binnen een dag zijn taken gesorteerd op beginuur; de 2e sleutel is het einduur en het 3e criterium de belasting van de taak (in uren).
Vlottende opdrachten worden ook in elke dag van de relevante periode toegevoegd.

Bovendien kunnen taken in het Visnuesysteem vrij eenvoudig herbruikt worden voor volgende jaren. Taken staan in een apart bestand bij elkaar en kunnen op elk moment aangepast worden waar nodig. Taken die hetzelfde blijven in het volgende academiejaar (bv. steeds les op donderdag van 10.00u. tot 12.00u.) kunnen ongewijzigd blijven.

Een taak in het Blackboardsysteem heeft volgende kenmerken:

- een titel (verplicht)
- een beschrijving in tekstvorm of HTML (optioneel).
- een datum (maand, dag, jaar) die verplicht is.
- een startuur (uur, minuten tot op 5 minuten nauwkeurig, AM/PM) dat ook verplicht is.
- een einduur (uur, minuten op 5 min. nauwkeurig, AM/PM) dat verplicht is.
- een categorie (persoonlijk of m.b.t. een vak), die automatisch ingevuld wordt.

De verplichting van 1 vaste datum en een begin- en einduur, maakt het moeilijker om vlottende opdrachten in te voegen; die zouden dan op elke dag van de betrokken periode moeten staan of op de datum van de deadline.

De kalender in Blackboard heeft volgende onderdelen:

- een jaaroverzicht voor een volledig kalenderjaar (geen academiejaar):
maandoverzichten waarbij de dagen alle aanklikbaar zijn; de huidige datum is in kleur gemarkeerd.
Ook de maand is aanklikbaar voor een vollediger overzicht.
- maandoverzichten waarbij voor elke dag van de maand de titels van de taken aanklikbaar zijn.
Aanklikken van de titel van een taak toont de volledige beschrijving van de taak.
- weekoverzichten waarbij voor elke dag de titels van de taken weergegeven worden. De taaktitels zijn gesorteerd op beginuur en aanklikbaar.
- dagoverzichten waarbij taaktitels in een gedetailleerd uurrooster worden geplaatst. De titels zijn ook hier aanklikbaar.
- voor elk overzicht is er de mogelijkheid naar het vorige en volgende overzicht te gaan (vorig jaar, volgende maand, ...) via aanklikbare pijltjesiconen naast de titel van het overzicht.

De kalender van Visnue zou kunnen vervangen worden door de Blackboardkalender. Beide kalendersystemen hebben wel een verschillende functionaliteit. Hier zullen dus keuzes gemaakt moeten worden. Eventueel kan de Visnuekalender ook geïmplementeerd worden door een nieuwe knop toe te voegen in het navigatiepaneel of een link onder hulpmiddelen. De Blackboardkalender moet dan verwijderd worden uit de hulpmiddelen.

Nadelen hierbij zijn:

- vlottende opdrachten zijn niet mogelijk in het kalendersysteem van Blackboard; dit is nadelig voor vakken met practica of voor taken die studenten wel moeten uitvoeren maar waar geen vast tijdstip aan vasthangt bv. voorbereiden van een oefensessie tussen het tijdstip waarop de theorie behandeld werd en het tijdstip waarop de oefensessie gepland is).
- Blackboard ondersteunt geen hergebruik van taken.
- bovendien is er ook in de Blackboardkalender (nog) geen koppeling met de lessenroostergegevensbank; alle taken moeten dus door de docent manueel ingegeven worden.
- elke taak moet afzonderlijk worden ingegeven; voor taken die op meerdere tijdstippen plaatsvinden, bv. oefensessies, moet dus elke keer de volledige beschrijving ingegeven worden. In het Visnuesysteem kan men 1 keer de beschrijving opgeven en meerdere weeknummers geven voor dezelfde taak.

Voordelen hierbij zijn:

- studenten kunnen eigen gebeurtenissen toevoegen aan de kalender en dus personaliseren.
- een bepaalde datum kan snel opgezocht worden door een hulpmiddeltje ("Quick Jump").
- de beschikbare overzichten zijn vrij volledig.
- de huidige datum staat aangeduid op de overzichten (indien aanwezig op het gekozen overzicht).
- dagen in de Blackboardkalender zijn per uur gedetailleerd, waar in het Visnuesysteem enkel op beginuur gesorteerd wordt.

9 Het formularium

Het formularium hoort thuis onder de rubriek cursusdocumenten. Een eenvoudige link volstaat om dit in te passen.

Nadelen hierbij zijn:

- langer pad om het formularium te bereiken.

Voordelen hierbij zijn:

- alle documenten die de studenten dienen af te halen of grondig te bekijken, kunnen op 1 plaats geconcentreerd worden.
- uniformiteit met andere vakken in het Blackboardsysteem.

10 Bespreking van vaak terugkerende fouten

In Visnue is dit een HTML-pagina waarop de speciale aandacht getrokken wordt op een aantal fouten die dikwijls gemaakt worden.

Deze bespreking kan op verschillende plaatsen in BB ingelast worden: bij vakinformatie, bij externe links eventueel of onder cursusdocumenten. Dit laatste is waarschijnlijk de beste oplossing.

Nadelen hierbij zijn:

- als externe link is de minst goede oplossing omdat de bespreking van fouten inhoudelijk wel echt bij het vak behoort.

- bij vakinformatie staat de foutenbespreking inhoudelijk wel onder een goede hoofding maar lopen de studenten waarschijnlijk een beetje verloren omdat er eerder administratieve informatie en doelstellingen e.d. thuishoren.
- bij cursusdocumenten is het moeilijker om aan te geven wanneer er wijzigingen zijn aangebracht om de studenten aan te sporen het document opnieuw te bekijken of af te halen.

Voordelen hierbij zijn:

- bij cursusdocumenten is het heel duidelijk voor studenten dat wat er besproken wordt relevant is voor het examen.

11 Bespreking van de cursus

De bespreking van de cursus bestaat uit verschillende onderdelen:

- een referentie naar de cursustekst
- de erratalijst bij de cursustekst
- een extra leerstofdeeltje over Splinefuncties.

De eerste 2 zijn gewone tekstuele informatieonderdelen. Er wordt vermeld welke teksten beschikbaar zijn, en waar ze te vinden zijn. Eventueel zou hier zelfs de hele cursustekst kunnen geplaatst worden zoals in het laatste onderdeelje. Nu betreft dit laatste onderdeel een document dat de leerstof voor dat onderdeel bevat.

In de huidige vorm horen de eerste 2 onderdelen duidelijk thuis in het onderdeel vakinformatie en kunnen op die manier probleemloos ingepast worden.

Voor het leerstofonderdeel over Splinefuncties ligt het iets moeilijker. Dit hoort zowel thuis onder vakinformatie als onder cursusdocumenten. De beste oplossing lijkt te zijn om bij vakinformatie een korte uitleg op te nemen, zodat duidelijk is dat dit onderdeel ook tot de examenstof behoort, en het document zelf op te nemen in het onderdeel cursusdocumenten. Een analoge redenering kan gevolgd worden in het geval meer of zelfs de hele cursustekst zou beschikbaar gemaakt worden.

Nadelen hierbij zijn:

- duplicatie van een gedeelte van de informatie.

Voordelen hierbij zijn:

- duidelijke plaats in het geheel; studenten kunnen alle informatie makkelijk terugvinden.

12 Bespreking van de oefenzittingen

De bespreking van de oefenzittingen stuit op een heel specifiek probleem: in het Blackboardsysteem behoren de oefeningen tot een ander vak, omdat ze een eigen vaknummer hebben. Hoewel de oefeningen inhoudelijk tot het vak Numerieke wiskunde behoren, worden ze gescheiden van de theorie in het Blackboardsysteem. Hiervoor zijn 2 mogelijke oplossingen:

- studenten worden verplicht zich op beide “vakken” in te schrijven en voor de oefensessies wordt een afzonderlijk Blackboardvak gemaakt.
- de oefensessies worden toegevoegd aan de pagina voor het vak en het vak oefeningen numerieke wiskunde wordt ontoegankelijk gemaakt voor studenten.

Inhoudelijk is de tweede oplossing te verkiezen, en dit om verschillende redenen:

- studenten hoeven zich slechts 1 keer in te schrijven voor het vak (of krijgen dit automatisch toegevoegd aan de lijst vakken die ze volgen)
- er bestaat geen onduidelijkheid over de status van de oefeningen, de oefeningen behoren tot het vak.
- er dient slechts 1 vak aangemaakt en onderhouden te worden. Alle vragen op het forum e.d. staan steeds bij het juiste vak. Dit is overzichtelijker.

De oefenzittingenbespreking bestaat uit verschillende stukken:

- de doelstellingen
- de zittingen zelf: opgaven en door wie gegeven
- elektronische antwoordformulieren voor sommige oefenzittingen
- een bespreking van de ingediende antwoorden
- een overzicht van de data, uren en lokalen.

De doelstellingen van de oefenzittingen en door wie ze gegeven worden, horen het best thuis onder vakinformatie. De opgaven kunnen bij de cursusdocumenten geplaatst worden. Contactinformatie voor de assistenten hoort thuis bij de docententeaminformatie. Het overzicht van data, uren en lokalen kan best in de kalender worden opgenomen of als mededeling worden gepost. De elektronische antwoordformulieren kunnen door Blackboard niet op dezelfde manier ondersteund worden als nu; de beste plaats is onder cursusdocumenten. De bespreking van ingediende antwoorden kan ook best onder cursusdocumenten staan.

Nadelen hierbij zijn:

- de informatie omtrent de oefenzitting is verspreid over meerdere onderdelen van het vak.
- elektronische antwoordformulieren worden niet op dezelfde manier ondersteund. Momenteel worden de formulieren als webformulieren geïmplementeerd en automatisch verwerkt (de docent start hiervoor een toeltje op). De docent krijgt dan een overzicht van de antwoorden en kan a.h.v. die pagina een bespreking maken. In het Blackboardsysteem zouden de formulieren best onder cursusdocumenten komen; studenten moeten deze dan eerst overhalen op hun lokale machine, invullen en indienen in het elektronische postbakje. De docent kan niet anders dan elk formulier afzonderlijk af te halen. . . De formulieren kunnen dan lokaal verwerkt worden met dezelfde tool als voorheen, waarna weer een bespreking kan gemaakt worden en ter beschikking gesteld. Dit vraagt dus veel meer tijd van de docent.

Voordelen hierbij zijn:

- elk deeltje staat onder de hoofding waar het thuishoort; zo kunnen studenten gemakkelijker vinden wat ze nodig hebben.

13 Illustraties bij de cursus, gerangschikt per onderwerp

Voor de illustraties zou ofwel een extra knop moeten ingevoerd worden, ofwel zouden ze onder cursusdocumenten kunnen geplaatst worden. Eventueel kunnen de illustraties ook onder externe links. De laatste optie is volgens mij de beste.

Nadelen hierbij zijn:

- bij cursusdocumenten geeft dit de indruk dat studenten echt alle voorbeelden moeten kunnen reproduceren.
- als extra knop vraagt het een bijkomende inspanning van het team dat Blackboard moet ondersteunen.

- als externe links lijkt het alsof de illustraties eerder een bijkomend iets zijn, terwijl ze toch dienen om de leerstof te verduidelijken en studenten er inzicht in moeten hebben.

Voordelen hierbij zijn:

- Bij de cursusdocumenten staan ze bij de rest van de examenstof. Dit maakt de status van de illustraties voor studenten duidelijk.

14 Praktische uitleg voor studenten bij het gebruik van de leeromgeving en programma's

Dit onderdeel bestaat uit verschillende elementen:

- algemene uitleg over Matlab
- algemene uitleg over Maple
- uitleg over het gebruik van de discussiegroep
- een inleiding op Matlab en een alternatieve inleiding op Matlab

De uitleg over Matlab en Maple zowel als de inleidingen op het gebruik van deze programma's kan als externe link opgenomen worden. Bovendien kan voor de inleidingen op de programma's gekozen worden voor een plaatsje bij de cursusdocumenten.

Indien de discussiegroep zou geïmplementeerd worden als een forum in Blackboard, dan valt de uitleg over het gebruik van de discussiegroep gewoon weg. Studenten kunnen dan immers de handleiding bij Blackboard raadplegen hiervoor.

Nadelen hierbij zijn:

- vooral de uitleg over Matlab en Maple staat niet echt op zijn plaats tussen de externe links. Studenten hebben deze uitleg nodig om zelfstandig de oefeningen te kunnen maken.

Voordelen hierbij zijn:

- als externe link bij de uitleg over Matlab en Maple op eigen PC of in de PC-klassen staan de inleidingen op een plaats waar ze inhoudelijk bij aansluiten.

15 De linkssectie, gerangschikt naargelang de inhoud van de pagina's

Dit zijn links naar externe websites zoals nieuwgroepen, plaatsen waar men software kan vinden, externe applets, numerieke wiskunde in de praktijk, e.d.m. In Blackboard kunnen links niet hiërarchisch gegroepeerd worden, waar dit in de Visnue-omgeving wel kan. Inhoudelijk horen alle links van de linkssectie in Visnue thuis bij de externe links in Blackboard.

Nadelen hierbij zijn:

- de groepering van de links gaat verloren.

Voordelen hierbij zijn:

- ook Blackboard ondersteunt een linkssectie die gelijkaardig is aan de linkssectie in Visnue.

16 Lokaal werken

Het hele Visnuesysteem kan door de studenten op hun eigen machine overgehaald worden, zodat ze ook lokaal kunnen werken. Via de webpagina worden een aantal zipbestanden aangeboden. De tekst van de illustraties is ook beschikbaar en wordt verdeeld samen met een CDROM waarop de hele Visnueomgeving is gezet. Alle externe links die niet bereikbaar zijn vanuit de versie voor lokaal gebruik, zijn omgeven door vierkante haken, zodat studenten kunnen zien welke verwijzingen niet werken indien ze niet beschikken over een (werkende) internetverbinding.

Blackboard is enkel beschikbaar voor studenten met een internetverbinding.

Nadelen hierbij zijn:

- studenten beschikken niet altijd over de laatste versie van alle onderdelen van het systeem. Er wordt wel geprobeerd de zipbestanden tijdig aan te passen.
- sommige onderdelen van het systeem kunnen lokaal niet gebruikt worden. Het lokale systeem is dus niet compleet.

Voordelen hierbij zijn:

- studenten die niet in Leuven op kot zitten, of niet aangesloten zijn op kotnet, kunnen thuis het Visnuesysteem gebruiken. Enkel voor externe links moeten ze beschikken over internet (PC-lokalen of thuis). Ouders zijn dus niet verplicht hun kinderen op kot te sturen of internet thuis aan te schaffen.
- Het hele systeem kan op een laptop gezet worden zodat dit direct in de lessen kan gebruikt worden, ook in lokalen waar geen internetverbinding is.

17 Aankondigingen

Blackboard heeft een systeem waarbij aankondigingen gemakkelijk kunnen gemaakt worden. Bij Visnue is dit niet expliciet voorzien. Er bestaan enkel mailinglijsten waardoor alle studenten van een bepaald jaar kunnen aangeschreven worden. Ofwel worden belangrijke mededelingen op de hoofdpagina (portaalstek) van Visnue gezet zodat dit voor iedereen direct duidelijk is.

Voordelen van het Blackboard systeem

- De aankondigingen hebben een duidelijk statuut. De student krijgt ook de meest recente aankondigingen (bv. de laatste 7 dagen).

Nadelen zijn

- Nieuw toegevoegde documenten moeten in beide systemen extra aangekondigd worden.

18 Openheid

Visnue bestaat uit een aantal websites die voor de hele buitenwereld beschikbaar zijn. Voor Blackboard moet men een login en paswoord hebben (tenzij de instructor een gast toeklaart. Met instellingen op de webserver kan de toegang tot delen van Visnue beperkt worden.

Voordelen van de geslotenheid van Blackboard

- Omdat een login nodig is, is het steeds mogelijk om elke activiteit van de individuele student te volgen.

Nadelen van de geslotenheid van Blackboard

- in het kader van Erasmus of andere internationale uitwisselingen is het niet aangewezen dat alle informatie over een vak afgesloten wordt naar buiten toe.
- het openstellen heeft een promotie-functie, waardoor studenten kunnen aangetrokken worden door een vak of een studierichting.
- doordat de student gekend is en elke activiteit kan gevolgd worden geeft dit juridische problemen i.v.m. privacy.
- in het kader van integratie tussen vakken is het beter dat de schotten tussen de vakken verdwijnen. Een docent zou moeten eenvoudig toegang krijgen tot andere vakken zonder zich expliciet voor die vakken te moeten inschrijven. Bovendien is het voor iemand onmogelijk zichzelf uit te schrijven voor een vak, enkel inschrijven is mogelijk.

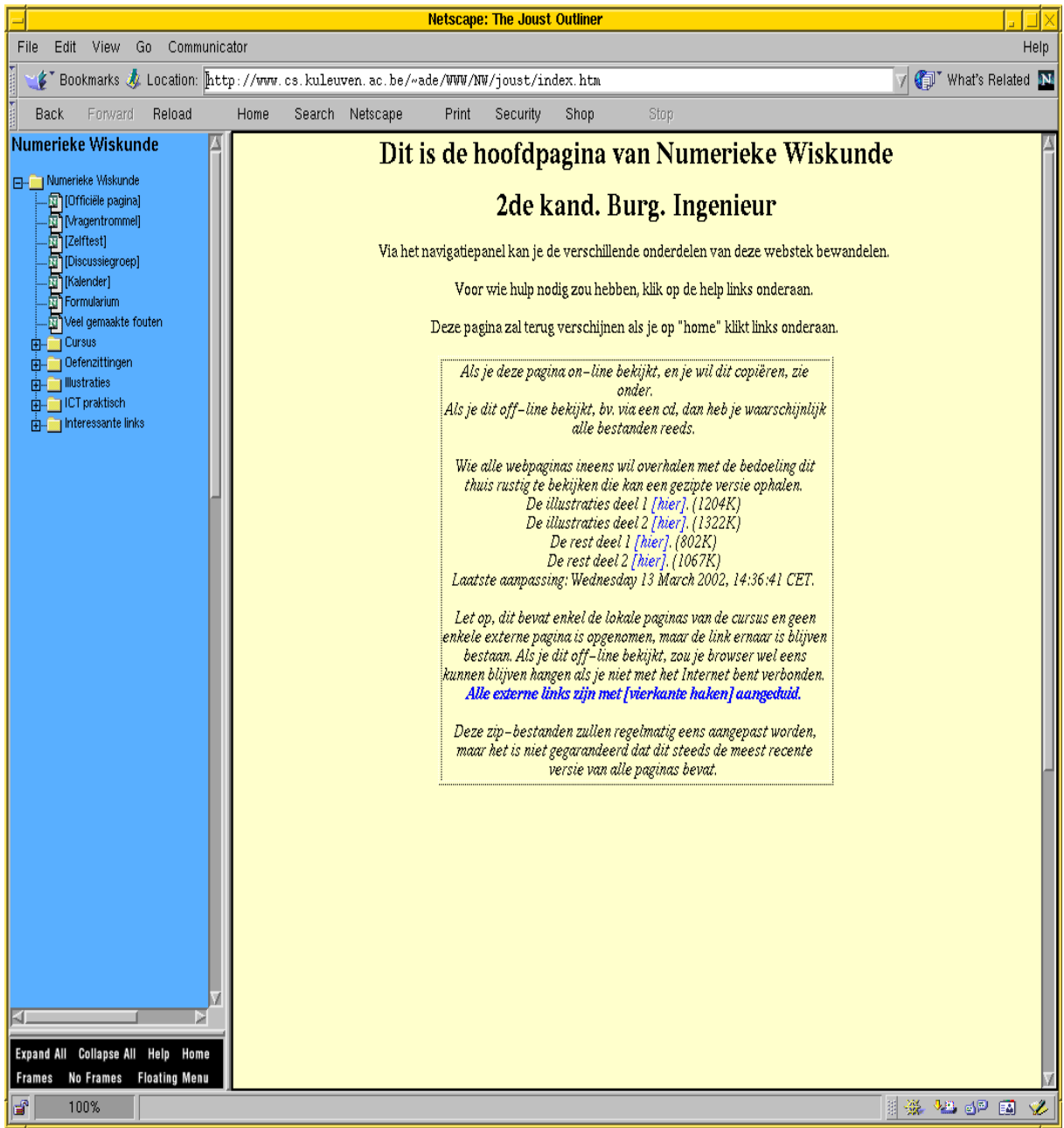
19 Conclusies

De overstap van Visnue naar Blackboard is technisch gezien zonder al te veel problemen te realiseren. Inhoudelijk gaat de indeling die in Visnue gehanteerd wordt verloren en zullen zaken die inhoudelijk bij elkaar horen soms onder andere hoofdingen vallen. Informatie in Blackboard is ook meer gefragmenteerd hierdoor.

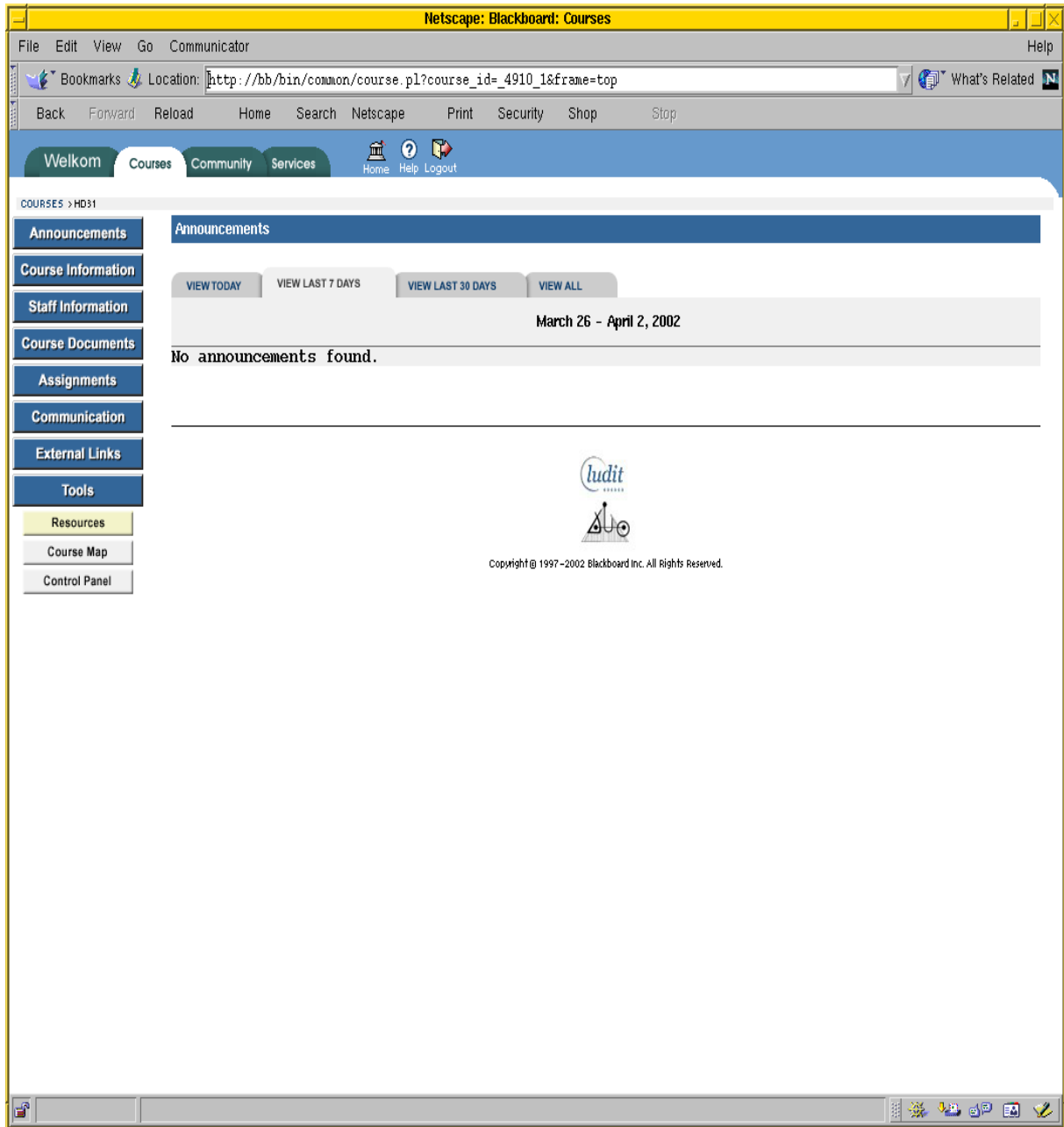
Voor navigatie zal de Blackboardgebruiker een licht nadeel ondervinden t.o.v. de Visnuegebruiker: geen drijvende navigatiepanelen in Blackboard en langere paden tot de informatie.

Sommige hulpmiddelen zoals de kalender in Blackboard en het forum voor de vragentrommel hebben andere functionaliteiten. Hier zullen keuzes gemaakt moeten worden.

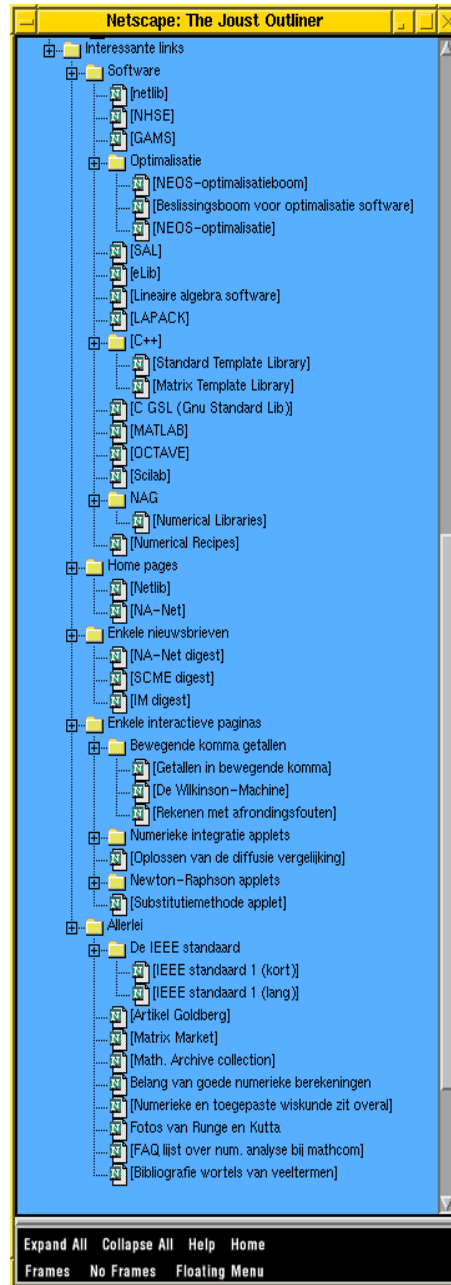
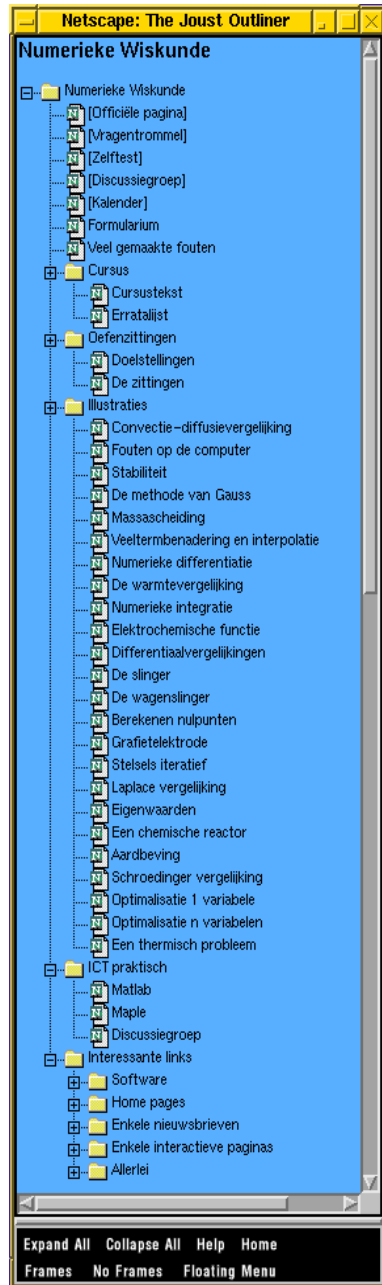
Bijlagen



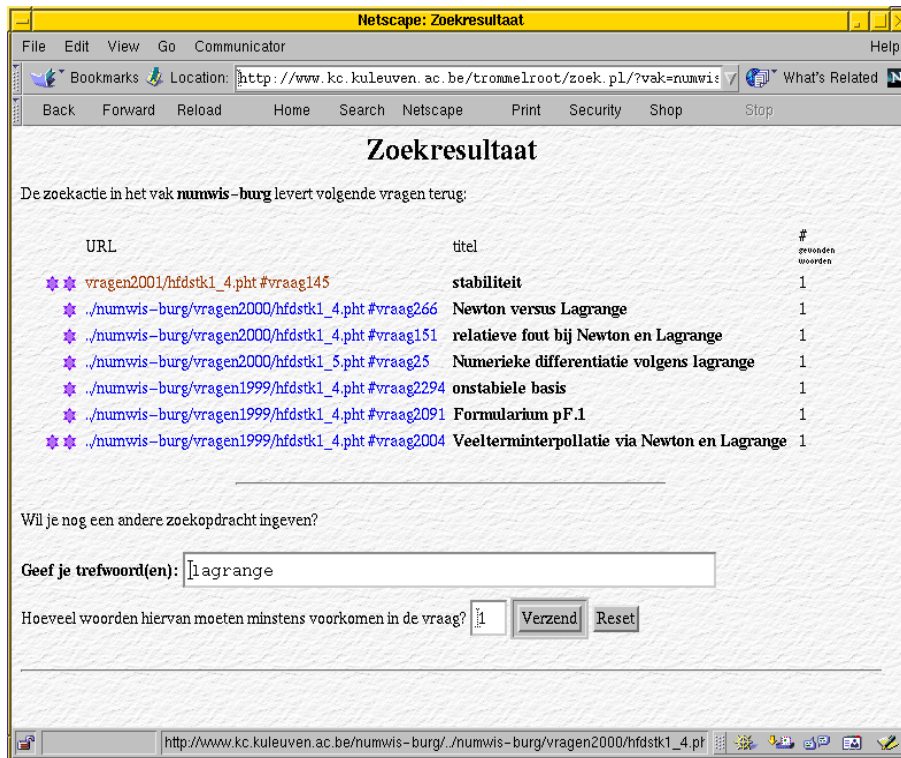
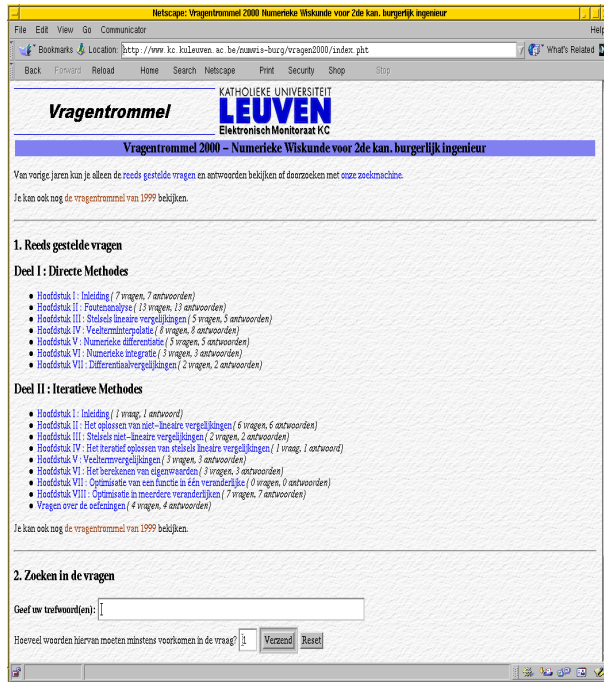
Figuur 1: Portaalpagina van visnue



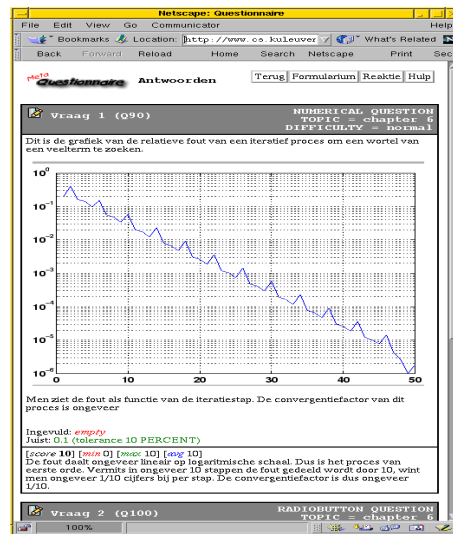
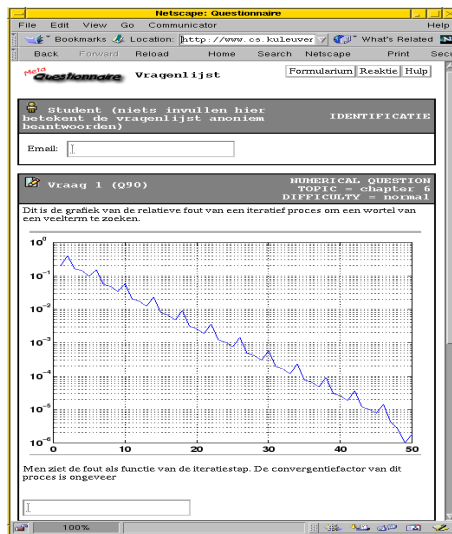
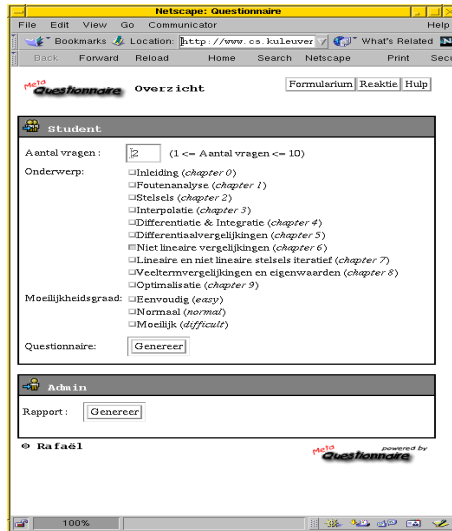
Figuur 2: Portaalpagina van toledo



Figuur 3: Navigatiesysteem visue



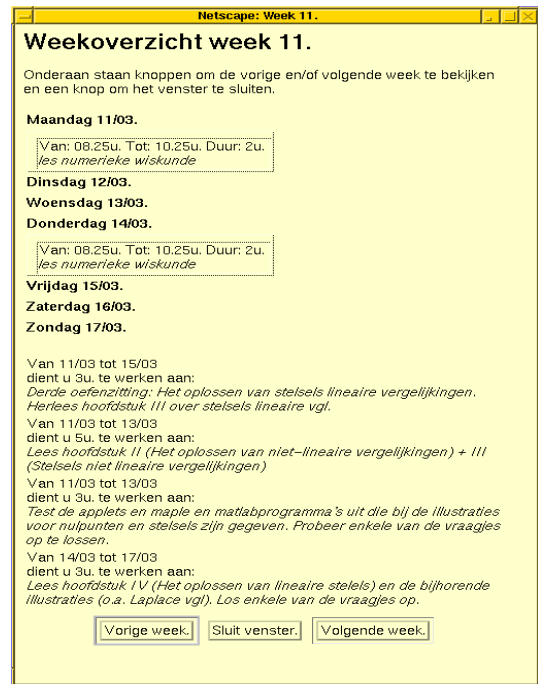
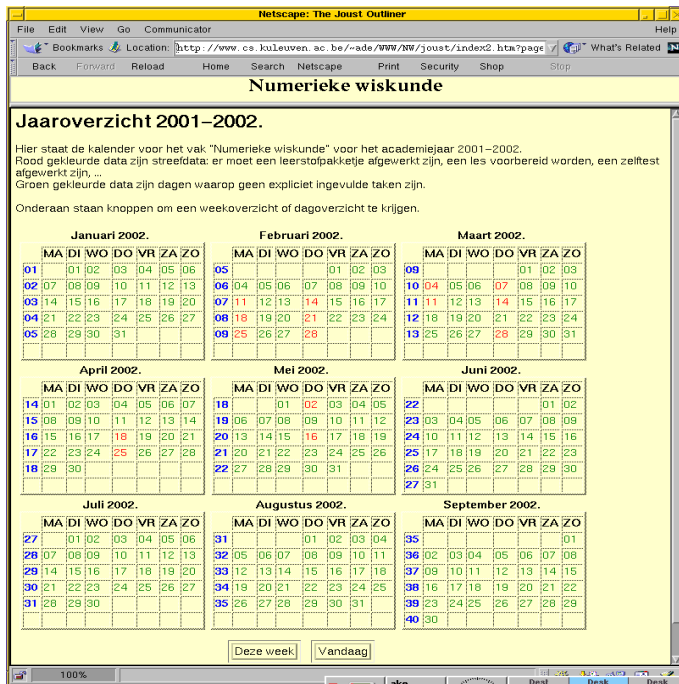
Figuur 4: Vragentrommel van visnue



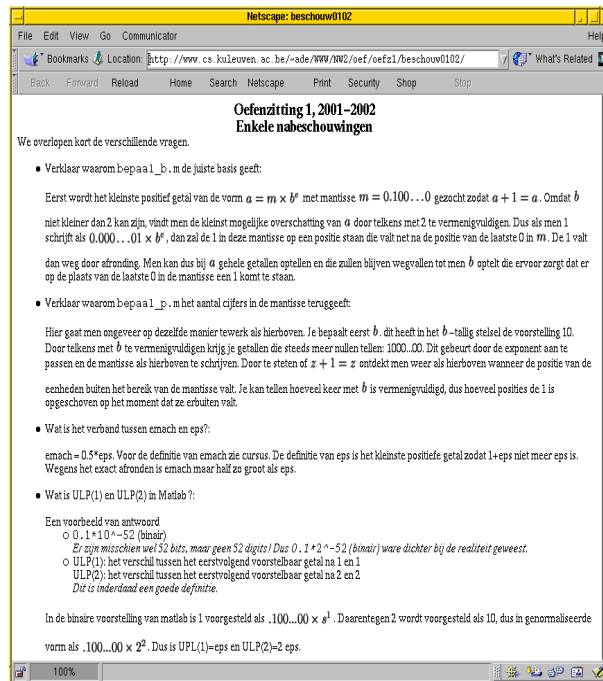
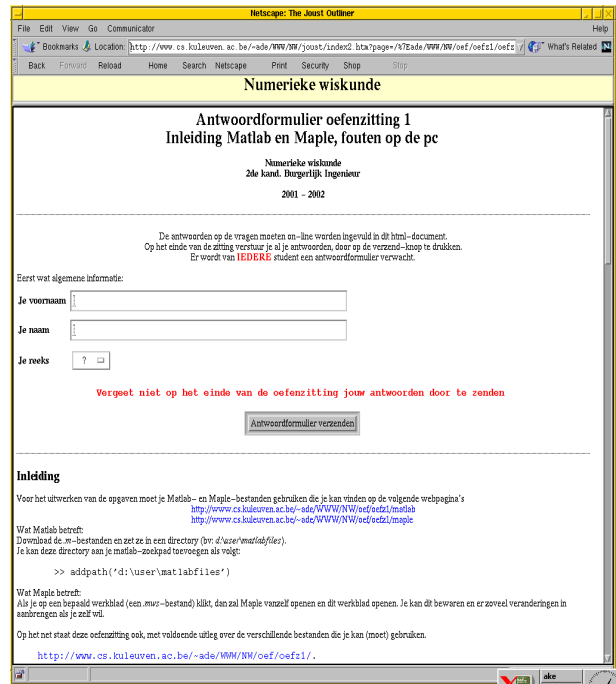
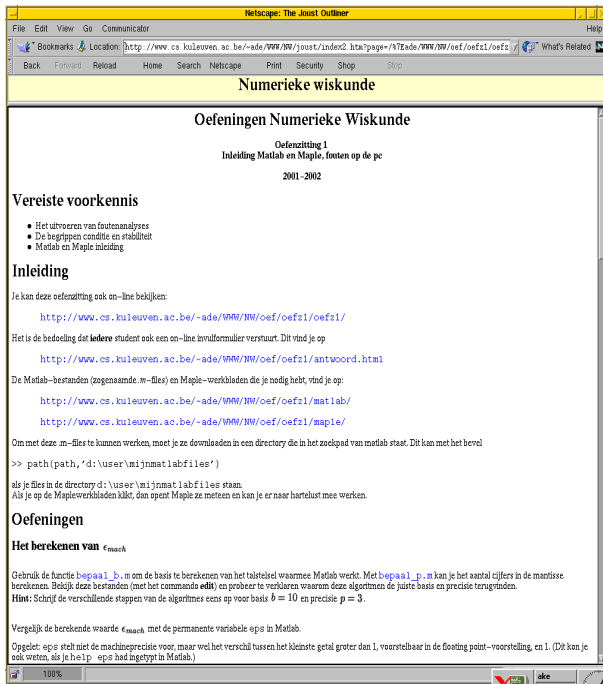
Questionnaire Report

| Userid | Date | Total | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | Q11 | Q12 | Q13 | Q14 | Q15 | Q16 | Q17 |
|---------------|------------|------------------------|------|------|----|------|-----|-------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-----|-----|
| min | | -60.58/165.34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0.25 | -2 | -0.33 | 0 | -0.5 | -0.33 | -0.5 | -0.5 | -0.33 | -0.33 | -1 | -1 |
| max | | 165.34/165.34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| avg | | | 0.25 | 0.33 | 0 | 0.25 | 0.6 | 0.67 | 0.36 | -0.33 | 0.25 | 0.5 | 0.09 | -0.5 | 0.1 | 0 | 0.09 | | 0 |
| 1. anonymous | 2001-11-21 | 0/7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. anonymous | 2001-12-13 | 0/0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. anonymous | 2002-01-02 | -1.11022302462528-16/8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. anonymous | 2002-01-04 | 0/0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. anonymous | 2002-01-16 | 0/5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. anonymous | 2002-01-17 | 1/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. anonymous | 2002-01-17 | 3.75/7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. anonymous | 2002-02-12 | 3.34/6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. anonymous | 2002-02-12 | 0/0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. anonymous | 2002-02-13 | 0/0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. anonymous | 2002-02-13 | 0/0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figuur 5: Toetssysteem in visue



Figuur 6: Kalendersysteem in visuele



Figuur 7: oefenzitting in visue