

Introductie tot de cursus

- 1 Plaats en functie van de cursus 7
- 2 Inhoud van de cursus 7
 - 2.1 Tekstboeken 7
 - 2.2 Voorkennis 8
 - 2.3 Leerdoelen 9
 - 2.4 Opbouw van de cursus 10
- 3 Leermiddelen en wijze van studeren 10
 - 3.1 Leermiddelen 10
 - 3.2 Wijze van studeren 11
- 4 Toetsing 12
 - 4.1 Practicumopdrachten 12
 - 4.2 Schriftelijk tentamen 13

Introductie tot de cursus

Om u wegwijs te maken in de cursus *Webapplicaties: de serverkant*, informeren wij u eerst over de bedoeling van de cursus, de opzet van het cursusmateriaal, de manier waarop u de cursus kunt bestuderen en de wijze waarop deze getoetst wordt. U vindt in deze introductie praktische en studietechnische informatie die u inzicht geeft in de aard en opzet van de cursus en u helpt bij het studeren.

1 Plaats en functie van de cursus

De cursus *Webapplicaties: de serverkant* is een cursus van het derde niveau met een studielast van 4.3 EC, wat overeenkomt met circa 100 uur. De cursus maakt deel uit van verschillende studieprogramma's; details daarover vindt u op de Studienet-site die een integraal onderdeel uitmaakt van de cursus (zie paragraaf 3).

Het onderwerp van deze cursus is het bouwen van webapplicaties, waarvan de gebruikersinterface (grotendeels) bestaat uit dynamische HTML-pagina's die door de server worden gegenereerd. In deze cursus wordt (na een korte inleiding in webprotocollen) één benadering tot in detail uitgediept, namelijk het gebruik van Java-servlets in combinatie met JSP of JSTL. De nadruk ligt daarbij op het construeren van webapplicaties met de MVC-architectuur. Vervolgens wordt in vogelvlucht aandacht besteed aan andere veel gebruikte benaderingen, van cgi-scripts en php tot frameworks zoals Ruby on Rails en Java Server Faces. In het laatste blok worden twee zeer verschillende frameworks nader bekeken: Struts (een framework gebaseerd op Java) en Ruby on Rails.

De cursus besteedt geen aandacht aan het programmeren aan de clientkant; hiervoor verwijzen we u naar de cursus *Webapplicaties: de clientkant*.

2 Inhoud van de cursus

2.1 TEKSTBOEKEN

In de cursus worden delen bestudeerd uit twee Engelstalige tekstboeken, namelijk:

- *Web application architecture (second edition)* van L. Shklar en R. Rosen (2009, Wiley) en
- *Java servlets en JSP (second edition)* van J. Murach en A. Steelman (2008, Murach & Associates).

Het eerste boek geeft een breed overzicht op een conceptueel niveau; het tweede boek is een praktische handleiding voor de constructie van webapplicaties en wordt gebruikt om u de nodige vaardigheid bij te brengen.

Verwijzing naar
tekstboeken: SR en
MS

In het werkboek wordt naar deze boeken verwezen met SR respectievelijk MS (SR voor Shklar en Rosen; MS voor Murach en Steelman). De initialen worden gevolgd door een hoofdstuk en eventueel een paragraafnummer en/of paginanummers. SR11.4 verwijst naar hoofdstuk 11, paragraaf 4 uit het tekstboek van Shklar en Rosen; MS6_p184-186 verwijst naar de pagina's 184 tot en met 186 uit hoofdstuk 6 in het boek van Murach en Steelman.

2.2 VOORKENNIS

We geven aan welke voorkennis nodig is om de cursus te bestuderen.

Java (of eventueel
een andere OO-taal)

Kennis van Java. Van de meer gevorderde concepten is vooral inzicht vereist in het werken met draden. De code die u in deze cursus schrijft, bevat geen expliciete definities van draden, maar wel schrijft u klassen waarvan de methoden standaard in een aparte draad worden verwerkt en u moet de consequenties daarvan goed kunnen overzien. Dit is een gevolg van het feit dat vele gebruikers tegelijkertijd toegang hebben tot dezelfde webapplicatie.

De Javacode die in de cursus geschreven wordt, is relatief eenvoudig. Het is daarom goed denkbaar dat de cursus gevolgd kan worden door studenten met een ruime ervaring in een andere objectgeoriënteerde programmeertaal zoals C++ of C# (met een goed Java-boek ernaast; zie de cursussite op Studienet voor aanbevelingen).

HTML

Basiskennis van HTML. Mocht u niet over HTML-kennis beschikken, dan kunt u deze verwerven door vooraf MS4 (hoofdstuk 4 uit het boek van Murach en Steelman te bestuderen); de geschatte extra studielast hiervoor is circa 4 uur.

XML

Basiskennis van XML, voldoende om XML configuratiebestanden te begrijpen en zo nodig aan te passen. Mocht u niet over deze voorkennis beschikken, dan kunt u die verwerven door vooraf SR4_p63-65 (hoofdstuk 4 uit Shklar en Rosen tot aan paragraaf 4.1.1) en SR5_p85-95 (hoofdstuk 5 van Shklar en Rosen tot aan paragraaf 5.2) te bestuderen. De geschatte extra studielast hiervoor is circa 3 uur.

Relationele
databases

Basiskennis over relationele databases. Op Studienet vindt u leereenheid 10 uit de cursus *Objectgeoriënteerd programmeren met Java 2*; paragraaf 1 bevat de minimaal vereiste basiskennis. De geschatte extra studielast hiervan is circa 2 uur.

Netwerken

Tot slot is enige basiskennis vereist over netwerken en Internet.

Sommige webapplicaties uit de cursus gebruiken stylesheets (CSS), maar u hoeft die in deze cursus niet zelf te schrijven. In verband daarmee staan we in de HTML wel stijlaanwijzingen toe (zoals `` voor bold of `bgcolor` voor een achtergrondkleur), hoewel dit niet volgens de webstandaards is. We wilden u in deze cursus echter niet belasten met de verplichting om zelf stylesheets te schrijven.

Kennis van en vaardigheid in het omgaan met HTML, CSS, XML en relationele databases zijn overigens op zich onontbeerlijk voor een webapplicatieprogrammeur, maar het verwerven daarvan is geen leerdoel van deze cursus en dus zijn in de webapplicaties die u moet construeren deze elementen al gegeven. U kunt daarom toe met slechts een minimum aan kennis over deze onderwerpen. We verwachten overigens dat de meesten van u al over minimaal een deel van deze kennis en vaardigheden beschikken.

De Open Universiteit biedt cursussen aan over al deze onderwerpen; op de cursussite op Studienet vindt u links naar informatie over de relevante cursussen.

2.3 LEERDOELEN

Na het bestuderen van de cursus wordt verwacht dat u

- de functie en het belang van het TCP/IP protocol kunt omschrijven
- kennis heeft van de werking van het HTTP-protocol en het formaat van HTTP-requests en -responses
- twee basisarchitecturen kent voor webapplicaties en weet wanneer welke architectuur toegepast kan worden
- voor een te bouwen webapplicatie een geschikte architectuur kunt bepalen en geschikte technieken kunt kiezen
- verschillende technieken kent voor sessiebeheer (waaronder cookies) en die ook kunt toepassen
- met behulp van JSP en servlets webapplicaties kunt construeren met de MVC-architectuur
- met behulp van JavaBeans, servlets, de Java Standard Tag Library en de bijbehorende expression language een webapplicatie kunt construeren met de MVC-architectuur
- vier benaderingen kunt noemen en typeren voor het dynamisch genereren van webpagina's en van elk van deze benaderingen enkele voorbeelden kan noemen
- weet wat verstaan wordt onder een framework
- inzicht heeft in de werking van de frameworks Struts en Ruby on Rails en met deze frameworks een (zeer) eenvoudige applicatie kunt construeren.

2.4 OPBOUW VAN DE CURSUS

Blok 1 studielast 6 uur	Het eerste blok behandelt de belangrijkste protocollen van het Internet, namelijk TCP/IP als basis en HTTP. Daarnaast wordt kort aandacht besteed aan andere protocollen op applicatieniveau zoals e-mail en telnet. Het blok is gebaseerd op twee hoofdstukken uit het tekstboek van Shklar en Rosen.
Blok 2 studielast 37 uur	In het tweede blok leert u webapplicaties te construeren, gebruikmakend van Java Server Pages (JSP) en servlets. Het blok bevat leereenheden over JSP, over servlets, over de MVC-architectuur en over het bewaren van informatie tussen verschillende HTTP-requests (sessiebeheer). Het blok is gebaseerd op hoofdstukken uit het boek van Murach en Steelman en wordt afgesloten met een practicumopdracht (een programmeeropdracht) die moet worden ingeleverd.
Blok 3 studielast 19 uur	In het derde blok wordt eerst aandacht besteed aan het benaderen van databases in een webapplicatie. Daarna wordt een alternatief behandeld voor JSP, namelijk JSTL (JSP Standard Tag Library). Ook dit blok is gebaseerd op hoofdstukken uit het boek van Murach en Steelman. Het wordt afgesloten met een programmeeropdracht die moet worden ingeleverd.
Blok 4 studielast 33 uur	In het laatste blok wordt een overzicht gegeven van andere benaderingen voor de constructie van webapplicaties, waaronder frameworks. Met twee van deze frameworks maakt u nader kennis, namelijk Struts (een op Java gebaseerd framework) en Ruby on Rails. Ook dit blok wordt afgesloten met een practicumopdracht die moet worden ingeleverd. Deze practicumopdracht betreft een klein onderzoek naar een ander framework of naar ontwikkelingen in het vakgebied.
Interessante extra's (buiten de cursus)	De benadering waar u in deze cursus de meeste ervaring mee opdoet, is de constructie van webapplicaties met Java. Het is echter niet mogelijk om in een cursus van 100 uur alles te behandelen wat in de praktijk van belang is. Het tekstboek van Murach en Steelman biedt echter allerlei aanvullingen. Met name willen we u wijzen op sectie 4, waarin onder meer de volgende belangwekkende onderwerpen aan bod komen: <ul style="list-style-type: none"> – het verzenden van een e-mail vanuit een webapplicatie (MS15) – het werken met beveiligde verbindingen (MS16) – authenticatie en autorisatie (MS17)

3 Leermiddelen en wijze van studeren

3.1 LEERMIDDELEN

Tekstboeken	De beide tekstboeken bevatten de leerstof die behandeld wordt in de cursus.
Werkboek	Het werkboek geeft per leereenheid aan welk deel van welk tekstboek bestudeerd moet worden. Daarnaast bevat het werkboek aanvullingen en opgaven en opdrachten. Een <i>opgave</i> wordt gemaakt met pen en papier; een <i>opdracht</i> werkt u uit met behulp van de computer. Elke leereenheid bevat ook een <i>zelftoets</i> . De opgaven uit deze zelftoets zijn representatief voor het soort opgaven dat u op het tentamen kunt verwachten.
<i>Opgave</i> <i>Opdracht</i> <i>Zelftoets</i>	

Het werkboek bevat ook de uitwerkingen van de opgaven en opdrachten. Van programmacode zijn vaak alleen de meest relevante fragmenten getoond; volledige uitwerkingen staan op Studienet.

Cursussite op Studienet

De cursussite op Studienet vormt een onlosmakelijk onderdeel van de cursus. Studienet is te vinden via de homepage van de Open Universiteit (www.ou.nl). Op deze site staat alle informatie die aan verandering onderhevig is en alle installatiebestanden en handleidingen voor de gebruikte software. Meer specifiek treft u hier het volgende aan:

- informatie over de studiebegeleiding
- informatie over de practicumopdrachten
- informatie over tentaminering (details over de toetsvorm, tentamendata en -locaties)
- eventuele aanvullingen op en wijzigingen van de verplichte leerstof
- de practicumopdrachten die u thuis moet maken en in moet leveren
- een eindtoets die representatief is voor het tentamen en uiterlijk een jaar na het verschijnen van de cursus nog een extra proeftentamen
- een lijst met errata voor de tekstboeken en het werkboek (indien beschikbaar)
- links naar relevante of interessante websites
- installatiebestanden voor de gebruikte software, waaronder een Java ontwikkelomgeving, de webserver Tomcat, de databaseserver MySQL en het framework Ruby on Rails
- handleidingen voor het installeren van en het werken met de software
- bouwstenen voor de programmeeropdrachten (vaak is een deel van een project voorgegeven) en volledige uitwerkingen van deze opdrachten (uiteraard met uitzondering van de opdrachten die u in moet leveren).

Studienet

Het werkboek verwijst u regelmatig naar deze site, die dan kortweg wordt aangeduid met *Studienet*.

We raden u aan om aan het begin van de bestudering van de cursus deze site goed te verkennen en alle aanvullende informatie te lezen.

Software

De cursus maakt gebruik van Java versie 1.6. Alle software bij de cursus is uitgetest onder Windows XP. Mocht het gebruik onder Windows Vista of Windows 7 problemen opleveren dan vragen we u dit per omgaande aan de examinerator te melden zodat een oplossing kan worden gezocht.

Alle verdere informatie over de gebruikte software vindt u op Studienet.

3.2 WIJZE VAN STUDEREN

De cursus wordt bestudeerd vanuit het werkboek; daarin wordt aangegeven welke delen van welk tekstboek bestudeerd moeten worden. Bij het verschijnen van de cursus behoren alle leereenheden in het werkboek tot de verplichte stof, met uitzondering van een deel van leereenheid 9. Het gebeurt wel eens dat hier na verloop van tijd verandering in komt; raadpleeg dus Studienet om er zeker van te zijn dat dit nog geldt.

U kunt bij het bestuderen van een leereenheid precies de aanwijzingen in het werkboek volgen. Als alternatief kunt u ook per leereenheid eerst de te bestuderen delen van de tekstboeken in zijn geheel doornemen en daarna pas de aanvullingen in het werkboek bekijken.

Wij raden u een actieve studeerhouding aan. Het is met name van belang dat u de opgaven en opdrachten zoveel mogelijk zelfstandig uitwerkt voordat u naar de terugkoppeling kijkt.

Wij ondersteunen één bepaalde ontwikkelomgeving voor Java (zie Studienet), maar het gebruik daarvan is niet verplicht. Programmeeropdrachten worden ingeleverd in de vorm van .war-bestanden; als u dus al vertrouwd bent met een andere ontwikkelomgeving en die liever blijft gebruiken, dan is daar geen bezwaar tegen. U moet dan wel zelf uitzoeken hoe u in die omgeving een webapplicatie maakt. Voor het werken met NetBeans bevat het tekstboek van Murach de nodige informatie.

4 Toetsing

De informatie in deze paragraaf is geldig bij het verschijnen van de cursus. Het komt wel eens voor dat de toetsvorm in de loop van de tijd gewijzigd wordt; raadpleeg voor de toetsdeelname dus altijd Studienet.

De cursus Webapplicaties: de serverkant wordt getoetst door middel van drie opdrachten en een schriftelijk tentamen. Elk onderdeel wordt beoordeeld met een cijfer. Om te slagen voor het vak moeten alle deelcijfers 6 of hoger zijn. Het eindcijfer is een gewogen gemiddelde van de deelcijfers, volgens onderstaande tabel.

<i>onderdeel</i>	<i>gewicht</i>
practicumopdracht 1	15%
practicumopdracht 2	15%
practicumopdracht 3	20%
tentamen	50%

Het tentamen weegt dus even zwaar als de drie practicumopdrachten samen.

4.1 PRACTICUMOPDRACHTEN

De eerste twee practicumopdrachten zijn programmeeropdrachten bij blok 2 respectievelijk blok 3 van de cursus; de derde is een meer theoretische opdracht bij blok 4.

De twee programmeeropdrachten toetsen de vaardigheid in de ontwikkeling van webapplicaties. De opdrachten worden individueel gemaakt. Het cijfer geeft een indicatie van de kwaliteit van de geleverde prestatie: van uitmuntend (10) tot voldoende (6). Elk cijfer onder de 6 is onvoldoende. Bij het vaststellen van het cijfer wordt rekening gehouden met de functionaliteit (en mogelijk ook met de originaliteit) van het programma, met de kwaliteit van de code en met de mate van hulp die u eventueel nodig gehad heeft van de studiebegeleider. De opdrachtomschrijvingen op Studienet bevatten verdere details over de beoordeling.

De derde opdracht betreft een verkenning van een derde framework of van een interessante ontwikkeling in het vakgebied.

Als een ingeleverde opdracht met een onvoldoende wordt beoordeeld, krijgt u de gelegenheid om uw uitwerking te herzien. Uw cijfer voor die opdracht kan dan niet hoger worden dan een 6.

Wanneer u bij het uitvoeren van de programmeeropdrachten vastloopt, kunt u (mogelijk alleen in bepaalde perioden) om hulp vragen aan de studiebegeleider. Raadpleeg Studienet voor details.

4.2 SCHRIJFTELIJK TENTAMEN

Op het schriftelijk tentamen wordt getoetst of u de theorie voldoende kent. U mag het cursusmateriaal tijdens dit tentamen *niet* raadplegen. De vragen uit de zelftoetsen en de eindtoets zijn representatief voor wat u in het tentamen kunt verwachten.

Het tentamen bestaat uit vragen waarop een kort antwoord (hoogstens enkele regels) volstaat. U hoeft op het tentamen geen programmacode te schrijven maar soms wordt u wel gevraagd een codefragment te lezen en het effect ervan te beschrijven.

Voor het tentamen krijgt u drie uur de tijd. We verwachten dat u deze tijd in het algemeen niet nodig zult hebben.