

Introductie tot de cursus

- 1 Plaats en functie van de cursus 7
- 2 Inhoud van de cursus 8
 - 2.1 Voorkennis 8
 - 2.2 Leerdoelen 8
 - 2.3 Opbouw van de cursus 8
 - 2.4 Leermiddelen 9
- 3 Aanwijzingen voor het bestuderen van de cursus 10
 - 3.1 Tekstboek en werkboek 10
 - 3.2 Het aanleren van vaardigheden 11
- 4 Cursusite 11
- 5 Tentaminering 12

Introductie tot de cursus

Voordat u begint met het bestuderen van de cursus Objectgeïntereerd analyseren en ontwerpen informeren wij u eerst over de bedoeling van de cursus, de opzet van het cursusmateriaal en de manier waarop u de cursus kunt bestuderen.

1 Plaats en functie van de cursus

De cursus Objectgeïntereerd analyseren en ontwerpen is een cursus van het eerste niveau met een studielast van 4.3 EC (100-120 uur). De cursus maakt deel uit van het propedeutisch deel van de bacheloropleiding Informatica.

Informatiesystemen voorzien in de informatiebehoeften van organisaties, mensen of installaties/systemen. Het ontwikkelen, bouwen, uitbreiden of vervangen vraagt een doordachte, projectmatige aanpak. Een ontwikkelteam krijgt daarbij te maken met voortschrijdende inzichten binnen het team zelf en van de diverse betrokkenen. Minimaal zijn de opdrachtgever en de uiteenlopende gebruikers betrokkenen. Vaak komen daar nog anderen bij, bijvoorbeeld de klanten van de opdrachtgever, onderaannemers en toetsings- en normalisatie instanties. Belangen van deze partijen zijn vaak strijdig en wijzigen veelvuldig tijdens het ontwikkeltraject.

Als rode draad door het ontwikkeltraject loopt het beantwoorden van vragen van deze partijen door analyse en ontwerp: welke functies dient het systeem te vervullen voor diverse betrokkenen, aan welke specifieke kwaliteitseisen moet het voldoen, welke structuur moet het systeem hebben, op welke technische infrastructuur moet het worden geïnstalleerd en welke bekende technische oplossingen worden gebruikt?

Het ontwikkeltraject kent een aantal karakteristieke activiteiten (het opstellen van eisen, analyse, ontwerp, implementatie, testen, invoeren, projectmanagement). In de cursus is aandacht voor het totale ontwikkeltraject, maar de nadruk ligt op de analyse en het ontwerpen van het informatiesysteem. Andere aspecten (implementatie, testen, projectmanagement) worden minder diepgaand behandeld. In deze cursus is gekozen voor een objectgeoriënteerde aanpak.

Aan de orde komen:

- het formuleren van eisen (requirements) en daaruit voortvloeiend de specificatie van het informatiesysteem.
- iteratieve systeemontwikkeling zoals dat gebeurt in de context van het Unified Process (UP).
- de analyse van het te bouwen systeem en zijn omgeving.

- het ontwerp van het systeem.
- unified modeling language (UML) als taal om ontwerp- en analysemodellen in weer te geven.
- gebruik van patronen ('patterns'): moderne applicaties worden steeds meer ontwikkeld door hergebruik van bestaande oplossingen. Op deze manier wordt aangeleerd voort te bouwen op kennis en ervaringen in het vakgebied.
- gebruik van een database: wat verandert er in het objectgeoriënteerde ontwerp als gebruik wordt gemaakt van een relationele database (het persistent maken van objecten).

2 Inhoud van de cursus

2.1 VOORKENNIS

Voor deze cursus wordt voorkennis verondersteld van basisconcepten uit de objecttechnologie (klasse, instantie, attribuut, methode, super- en subklassen), evenals basiskennis van relationele databases en een objectgeïntegreerde programmeertaal als Java. Ervaring met modelleertechnieken is gewenst.

2.2 LEERDOELEN

Na het volgen van deze cursus wordt verwacht dat u:

- weet hoe het Unified Process verloopt, welke artefacten in dit proces geproduceerd kunnen worden en hoe iteraties in dat proces gepland kunnen worden
- voor een klein informatiesysteem op grond van een casusbeschrijving en ongestructureerd materiaal uit specificatie-workshops het gewenste gedrag van dit systeem kunt modelleren met behulp van use-case-diagrammen, use cases, systeemsequencediagrammen, contracten, toestandsdiagrammen, en een domeinmodel.
- kunt aangeven wat de kenmerken zijn van een goed objectgeoriënteerd ontwerp en welke rol patronen daarin spelen
- voor een gegeven use case uit een beperkt informatiesysteem een objectgeoriënteerd ontwerp kunt opstellen in de vorm van interactiediagrammen en een daaruit afgeleid ontwerpklassendiagram, gebruik makend van de basis GRASP-richtlijnen
- weet hoe het gebruik van een relationele database geïntegreerd kan worden in een objectgeïntegreerd ontworpen systeem.

2.3 OPBOUW VAN DE CURSUS

In deze cursus bestudeert u een deel van het tekstboek *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd edition)* van Craig Larman. Deze stof wordt aangevuld met een extra hoofdstuk over persistentie. De cursus volgt de blok- en hoofdstukindeling van het tekstboek:

Introduction
Hoofdstukken 1-3

Het eerste blok bevat inleidingen in objectgeïntegreerde analyse en ontwerp, agile, iteratief en evolutionair ontwerpen, en het Unified Process. Verder worden hier de casussen geïntroduceerd die in de cursus worden gebruikt.

Inception

Hoofdstukken 4-7

De inceptiefase is de eerste fase van het Unified Proces. In dit blok worden eerst in algemene zin functionele en niet-functionele eisen besproken. Vervolgens wordt een belangrijke vaardigheid aangeleerd, namelijk het vastleggen van de functionele eisen in use-case-beschrijvingen.

*Elaboration
iteration 1 – Basics*

Hoofdstukken 8-21

De volgende fase in het Unified Process is de elaboratiefase, die in verschillende slagen (iteraties) wordt uitgevoerd. Dit blok vormt het zwaartepunt van de cursus. Het behandelt het opstellen van een domeinmodel en van een bijbehorend ontwerpmodel. Voor het opstellen van een goed objectgeïntereerd ontwerp worden algemene richtlijnen gepresenteerd.

In dit blok worden verschillende UML-diagramtechnieken gebruikt om de resultaten van analyse en ontwerp vast te leggen: systeemsequentiediagrammen, klassendiagrammen (zowel voor analyse als ontwerp), interactiediagrammen en packagediagrammen. Dit blok bevat een uitgebreide leereenheid over domeinmodellen (hoofdstuk 9), die niet naar het tekstboek verwijst. Deze leereenheid vervangt de hoofdstukken 9 en 31 uit het tekstboek, die u niet hoeft te bestuderen.

*Elaboration
iteration 3 –
Intermediate topics*

Hoofdstukken
29-30

Persistentie

In dit blok kijken we naar de verfijning van de use-casebeschrijvingen en het gebruik van toestandsdiagrammen, waarmee het dynamisch gedrag van een systeem gespecificeerd kan worden.

Als aanvulling op de stof uit het tekstboek bevat de cursus nog een hoofdstuk over persistentie (gegevensopslag). Hierin kijken we hoe een objectgeïntereerd systeem gebruik kan maken van een relationele database. Het tekstboek bevat ook een hoofdstuk over dit onderwerp (hoofdstuk 37), maar dat vereist teveel voorkennis.

We hebben daarmee een blok uit het tekstboek overgeslagen, namelijk *Elaboration iteration 2 – More patterns*, waarin verder wordt ingegaan op objectgeïntereerd ontwerpen. Dit blok vraagt meer voorkennis dan we van u verwachten. Degenen die meer dan de vereiste basale voorkennis van objectgeïntereerd programmeren hebben en bekend zijn met begrippen als interface en dynamische binding, wordt aanbevolen hoofdstukken 25 en 26 toch eens te bekijken.

2.4 LEERMIDDELEN

Het cursusmateriaal bestaat uit de volgende onderdelen:

- het tekstboek *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd edition)*, Craig Larman, Prentice Hall PTR, 2005
- het werkboek in twee delen
- een cursussite op Studienet

3 Aanwijzingen voor het bestuderen van de cursus

3.1 TEKSTBOEK EN WERKBOEK

Het werkboek volgt grotendeels de opbouw van het tekstboek. Het werkboek is verdeeld in hoofdstukken. Ieder hoofdstuk in het werkboek bestaat uit een introductie, een leerkern, een zelftoets en een terugkoppeling. Deze onderdelen van een hoofdstuk omschrijven we kort.

Introductie

Leerdoelen

De *introductie* geeft kort aan wat de inhoud van de leereenheid is en schept een kader waarin deze inhoud geplaatst moet worden. In de introductie vindt u de *leerdoelen*. Zij stellen u in staat na te gaan welke kennis, inzichten en vaardigheden u zich eigen moet maken. De introductie wordt afgesloten met studeeraanwijzingen voor de leereenheid.

*Leerkern
Opgave*

De *leerkern* van een hoofdstuk bevat aanvullingen op het tekstboek en *opgaven*. Werk bij voorkeur elke opgave uit tijdens het bestuderen van het hoofdstuk.

Zelftoets

De *zelftoets* van een hoofdstuk bestaat uit opgaven die bedoeld zijn om u te helpen beoordelen of u na bestudering van het hoofdstuk de leerdoelen bereikt hebt. Het is van belang dat u na bestudering van de leerstof de gehele zelftoets nauwgezet uitwerkt.

Terugkoppeling

In de *terugkoppeling* van de hoofdstukken zijn de uitwerkingen opgenomen van de opgaven en van de zelftoets. U kunt daarmee uw antwoord op een opdracht vergelijken met het gewenste antwoord.

Leestekst

Soms is in de leerstof een passage ingevoegd die nader op de stof ingaat of een kanttekening plaatst. Zo'n passage behoort niet tot de tentamenstof en is te herkennen aan het kleinere lettertype.

Een leestekst wordt afgedrukt in kleine letters. Zo kunt u meteen zien dat het hier een aanvulling betreft die u alleen maar hoeft door te lezen en die niet tot de tentamenstof behoort.

*Nummering
hoofdstukken en
paragrafen*

De nummering van de hoofdstukken in het werkboek volgt grotendeels die in het tekstboek. Zoals aangegeven is hoofdstuk 9 een uitzondering. Als een hoofdstuk van het tekstboek niet behandeld wordt, dan ontbreekt dit hoofdstuk dus ook in het werkboek. Ook de paragrafen volgen de nummering van het tekstboek.

U moet een hoofdstuk in het algemeen in zijn geheel bestuderen; als u delen mag overslaan, wordt dit vermeld in de studeeraanwijzingen bij dat hoofdstuk. Een ontbrekende paragraaf in het werkboek wil dus *niet* zeggen dat u deze niet hoeft te bestuderen, maar alleen dat er geen opmerkingen of opgaven bij zijn.

Een goede manier om de cursus te bestuderen, is eerst de inleiding en destudeeraanwijzingen in het werkboek te lezen, dan het volledige hoofdstuk in het tekstboek door te nemen en dan per paragraaf de aanvullingen van het werkboek te bekijken en de bijbehorende opgaven te maken. Als laatste maakt u de zelftoets.

Als u dat prettiger vindt, kunt u het werkboek ook steeds bij de hand houden en meteen per paragraaf kijken naar de aanvullingen en opgaven.

Figure en figuur Als we in het werkboek verwijzen naar figuren in het werkboek zelf, dan gebruiken we de aanduiding figuur, bijvoorbeeld: 'Dit leidt tot het klassendiagram van figuur 18.1.' Bij verwijzingen naar figuren in het tekstboek gebruiken we het Engelse woord figure, bijvoorbeeld: 'Zie voor een voorbeeld figure 19.1 op pagina 364 van het tekstboek.' Soms laten we dan de aanduiding 'van het tekstboek' weg.

3.2 HET AANLEREN VAN VAARDIGHEDEN

Deze cursus is gericht op inzicht in het Unified Process en op het aanleren van vaardigheid in het opstellen van use-casebeschrijvingen, systeemsequencediagrammen, domeinmodellen, interactiediagrammen, ontwerpklassendiagrammen en toestandsdiagrammen. Het niveau van het tentamen is dusdanig dat u niet kunt slagen als u de gevraagde vaardigheid niet hebt.

Het ontwikkelen van deze vaardigheid verloopt in een aantal stappen:

Stap 1: bestuderen voorbeelden Ten eerste bestudeert u de theorie en voorbeelden uit het tekstboek en het werkboek.

Stap 2: opgaven De tweede stap is het maken van de opgaven in het werkboek. U dient deze opgaven voor zover mogelijk zelfstandig te maken. Als u er echt niet uitkomt, dan is het niet erg als u de terugkoppeling gebruikt om u op weg te helpen.

Stap 3: zelftoetsen De derde stap is het maken van de zelftoetsen, en dan met name die bij de hoofdstukken 6, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, en persistentie (bij de andere zelftoetsen gaat het niet primair om vaardigheid). Het is heel belangrijk dat u hiervan een volledige eigen uitwerking maakt voordat u in de terugkoppeling kijkt en pas daarna die uitwerking zorgvuldig vergelijkt met de onze. Er is nooit één goed ontwerp, dus als er verschillen zijn hoeft dat niet te betekenen dat uw uitwerking onjuist is. In sommige gevallen (vooral bij het opstellen van interactiediagrammen in hoofdstukken 17 en 18) zijn er duidelijke criteria die een beter van een minder ontwerp onderscheiden. Probeer dan na te gaan hoe uw eigen ontwerp zich tot het onze verhoudt.

4 Cursussite

Cursussite Als u zich voor deze cursus hebt ingeschreven, krijgt u toegang tot de *cursussite* in Studienet (<http://studienet.ou.nl>). Hier vindt u actuele informatie over de cursus: aanvullend materiaal, errata, links naar webbronnen, tentamendata en begeleidingsinformatie. Voor toegang tot Studienet moet u beschikken over een gebruikersnaam en een wachtwoord. Het wachtwoord wordt u verstrekt bij uw eerste aanmelding voor een cursus die van Studienet gebruikmaakt.

Discussieruimte Een belangrijk onderdeel van de cursussite is de *discussieruimte*. Hierin kunt u uw problemen bij de bestudering van deze cursus voorleggen aan medestudenten en begeleiders, of kennisnemen van opmerkingen, aanmerkingen en problemen van anderen.

5 **Tentaminering**

Schriftelijk
tentamen

De cursus wordt afgesloten met een *schriftelijk tentamen* van drie uur. Op de cursussite vindt u alle informatie over het tentamen, zoals de tentamendata en de wijze van tentaminering.