



Module 1
5, 12, 19 en 26 maart 1996

Module 2, deel 1
16, 23 en 25 april 1996

Module 2, deel 2
29 en 30 april 1996
7, 14, 21 en 28 mei 1996

Module 3
3, 10, 17, 19 en 24
september 1996

Coördinatie:
Prof dr. ir. Ghislain Hoffman
Vakgroep Informatietechnologie RUG
Instituut voor Permanente Vorming - FTW




Object-Oriëntatie als Methodologie

Een uniforme weg van analyse tot implementatie

Het Instituut voor Permanente Vorming

Het Instituut voor Permanente Vorming van de Faculteit Toegepaste Wetenschappen (IVPV-FTW) van de Universiteit Gent werd opgericht om te voldoen aan de behoeften van de bedrijven inzake kennisgerichte en technologische vorming. De hoeksteen van de vorming is de overdracht van de basiskennis aangevuld met de nodige bedrijfspraktische vaardigheden. Het doel van de vorming is de deelnemers het nodige inzicht bij te brengen om blijvend technologische vernieuwingen toe te passen.

Het IVPV-FTW berust op een samenwerkingsverband tussen de Faculteit Toegepaste Wetenschappen van de Universiteit Gent en de bedrijfswereld. De opleidingen van het instituut behoren tot de postacademische opleidingen van de Universiteit Gent. Na afloop van de cursussen reikt het Instituut voor Permanente Vorming aan de deelnemers die geslaagd zijn voor een evaluatieproef een Getuigschrift van de Universiteit Gent uit. Voor de cursisten geldt dit als een blijvend bewijs van de hoogstaande kwaliteit van de gevolgde opleiding en voor de bedrijven is het de garantie dat de opleiding voldoet aan de door hen gestelde eisen.


Prof. dr. ir. Luc Boullart
Directeur


dr. ir. Erik Dejonghe
Voorzitter Stuurgroep

Inleiding en doelstelling van de opleiding

De doelstelling van deze cursusreeks is een consistente en overkoepelende visie te geven op moderne software engineering-technieken, gedragen door de object-technologie. Alle fasen van de software ontwikkelingscyclus komen aan bod, van analyse tot implementatie. De behandelde onderwerpen zijn object-georiënteerde analyse, Smalltalk, C++, software-bibliotheken en 'frameworks', grafische gebruikersinterfaces, databases, de client/server architectuur,... Een aantal begeleide oefeningensessies met intensief gebruik van de nodige software-hulpmiddelen illustreren de theorie. Naast deze oefeningen werken de deelnemers zelfstandig een project uit dat de volledige inhoud van de cursus beslaat. De cursusreeks bestaat uit drie modules, die samen een geheel vormen, en die, over drie jaar gespreid, drie maal zullen aangeboden worden. Er zal echter over gewaakt worden dat de deelnemers elk onderdeel apart kunnen volgen, temeer daar het doelpublik niet noodzakelijk hetzelfde is.

Vormende waarde

Na het volgen van de modules, zal de cursist een grondig inzicht hebben in de daarin gedoode onderwerpen. Het accent ligt daarbij vooral op inzicht en doorzicht in het overweldigend aanbod van de op markt beschikbare tools en 'oplossingen'. De cursist zal dan ook in staat zijn de commerciële trends en marketing-gedreven publicitaire informatie op hun echte waarde te evalueren, om zo een gemotiveerde keuze te kunnen maken, met een correcte inschatting van de totale problematiek, zowel wat realistische resultaten als wat de te leveren inspanning betreft.

Na het volgen van de volledige cursus zal hij daarenboven projecten, waarbij object-georiënteerde technieken bij analyse, ontwerp, uitvoering en implementatie gebruikt worden, daadwerkelijk kunnen aanpakken en leiden.

Prof. dr. ir. Ghislain Hoffman, cursuscoördinator
Vakgroep Informatietechnologie RUG

Module 1: Object-georiënteerde Modelling

Een eerste module brengt de fundamentele concepten van object-oriëntatie aan. De nadruk zal liggen op modellering, i.e. de bouw van een coherent model van de realiteit. Hierin verschilt een object-georiënteerde methodiek fundamenteel qua benadering van meer klassieke technieken. Uitgangspunt is dat we eerst moeten beschikken over een model van het probleemdomen, een informatie-architectuur, vooraleer we tot een oplossing, d.i. het eigenlijke informatiesysteem, kunnen komen. Dit model wordt opgebouwd uit objecten en hun onderlinge relaties, corresponderend met concepten en hun verbanden uit het probleemdomen. Deze informatie-architectuur vormt een stabiele herbruikbare basis voor het te ontwikkelen informatiesysteem. Domeinobjecten bevatten de essentiële informatie en kennis van de domeinexperten en staan los van concrete applicaties. Zij reflecteren de 'echte' wereld en putten daaruit hun stabiliteit: bedrijven en instellingen veranderen niet van de ene op de andere dag hun manier van werken.

Naast de theoretische aspecten van object-georiënteerde modellering komen ook een aantal concrete gevalstudies aan bod, steunend op de OMT notatie ('Object Modeling Technique'), waarbij de uiteindelijke implementatie volledig geabstraheerd wordt.

Doelpublik: IT managers en applicatie-ontwikkelaars, die, los van elke concrete keuze over een OO taal of



ontwikkelingsomgeving, inzicht willen krijgen in de methodologie.

Duur: 3 theoriesessies, 1 oefeningensessie

Lesgevers: Ghislain Hoffman,
Philippe Van Damme

Lesmateriaal: • Een persoonlijk exemplaar van het leerboek 'Object Oriented Methods' (Odell);
• Kopies van de transparanten van de lesgevers.

Data Module 1 (OO-modellering):

- theoriesessies: dinsdag 5, 12 en 19 maart 1996
- oefeningensessie: dinsdag 26 maart 1996

Module 2 : Object-georiënteerde Programmeertalen

Een model van de werkelijkheid, gebouwd tijdens de analyse, moet doorgetrokken worden tot in de implementatie. Objecten en hun relaties vormen een identiek conceptueel raamwerk voor zowel analyse, ontwerp als implementatie. Het resultaat is een uniforme, consistente en robuuste structuur voor het volledige softwaresysteem.

Abstractie en encapsulatie vormen zonder twijfel de belangrijkste eigenschappen van het object-georiënteerde paradigma. Via deze concepten geeft men een uitwendige voorstelling van het gedrag en de structuur van een object los van zijn inwendige implementatie. Dit staat in schril contrast met klassieke programmeertechnieken waar gedrag en structuur sterker verweven zijn met de implementatie. Mechanismen zoals data-abstractie, polymorfisme en erfelijkheid vereenvoudigen de uitbreiding van een systeem.

Deze concepten, die de basis vormen van object-georiënteerd programmeren, zullen aangeleerd en geïllustreerd worden met behulp van twee programmeertalen: Smalltalk en C++.

Deel 1: Smalltalk

Smalltalk is een zuiver object-georiënteerde programmeertaal. Wegens het consequent doortrekken van het object-oriëntatie paradigma in alle aspecten van de taal, is Smalltalk vanuit educatief standpunt uitstekend geschikt om object-georiënteerd programmeren aan te leren.

De laatste jaren komt Smalltalk ook steeds meer in trek in de industriële wereld. Vooral database front-end applicaties in een client/server architectuur en simulatiesoftware zijn typische toepassingsdomeinen voor Smalltalk.

Een gevalstudie zal de cursist niet alleen kennis laten maken met Smalltalk als object-georiënteerde taal maar ook met de typische ontwikkelingsomgeving afgestemd op het OO-paradigma.

Deel 2 : C++ en standaard componenten

C++ heeft een zekere mate van populariteit bereikt in de industrie. Helaas gebruikt men deze taal meer als een 'verbeterde C' dan als echte object-georiënteerde programmeertaal. De bedoeling van dit deel van de cursus is precies om C++ wél aan te leren als object-georiënteerde taal, geïllustreerd met een aantal gevalstudies. De basisprincipes van object-oriëntatie krijgen een sterke nadruk in de cursus: klasse concept, data abstractie, informatie verberging, relaties tussen klassen en generiek ontwerp.

De aandacht gaat tevens uit naar het (her-)gebruik van bestaande al dan niet commerciële bibliotheken. Hergebruik bevorderende technieken, zoals component gebaseerde software ontwikkeling, de standaard template library, frameworks, ... worden besproken.

Opmerking: Voor de deelnemers die geen voldoende kennis hebben van C zijn twee optionele inleidende sessies voorzien om hen op het vereiste niveau te brengen voor de cursus.

Doelpubliek: applicatie-ontwikkelaars, zowel in de domeinen van informatiesystemen als 'embedded software'

Duur deel 1: 2 theoriesessies, 1 oefeningensessie

Duur deel 2: • 2 (optionele) inleidingssessies (syntactische aspecten C/C++)
• 3 theoriesessies, 1 oefeningensessie

Lesgevers: Johan Hoffman (Smalltalk) en Herman Tromp (C++)

Module 3: Client/server softwaresystemen

Moderne software wordt steeds complexer. Enerzijds moet software voldoen aan steeds strengere eisen, terwijl anderzijds ook de diversiteit van de platformen waarop de programmatuur loopt, bijdraagt tot deze complexiteit. Denk hierbij aan de brede waaier van beschikbare gebruikersinterfaces of databanktechnologieën. In dit laatste deel wordt aandacht besteed aan de globale systeemarchitectuur van client/server software. De plaats van de grafische gebruikersinterface en de databank in deze architectuur wordt besproken. Ook het beheersen van de complexiteit van grafische gebruikersinterface-applicaties met behulp van object-technologie komt aan bod. Men toont aan hoe men een object-georiënteerde kijk creëert op relationele databanktoegang en hoe client/server computing transparant wordt voor de applicatie via persistente objecten.

Kortom, het laatste deel bouwt, steunend op de eerder aangebrachte concepten, een overkoepelende en consistente visie op rond de bouw van



client/server toepassingen in een grafische gebruikersinterfaceomgeving. Dit moet leiden tot een geldig alternatief voor de populaire 4GL benaderingen.

Een volledige en operationele applicatie dient als leidraad voor de cursus. De cursist moet daaraan zelf extra functionaliteit toevoegen, met de nadruk op hergebruik van het bestaande model en zijn implementatie.

Doelpubliek: Applicatie-ontwikkelaars

Duur: 3 theoriesessies, 2 oefeningensessies

Lesgever: Peter Heinckiens

Lesmateriaal: • Een persoonlijk exemplaar van het leerboek: 'Scalable Object Oriented Database Design' (Heinckiens);
• Kopies van de transparanten van de lesgevers.

Data Module 3 (Client / Server):

- theoriesessies: dinsdag 3, 10 en 17 september 1996
- oefeningensessies: donderdag 19 en dinsdag 24 september 1996

Lesmateriaal: • Een persoonlijk exemplaar van het leerboek: 'C++ Inside & Out' (Eckel);

- Kopies van de transparanten van de lesgevers, Module 3
- Bronprogramma's van relevante voorbeelden van de 'Standard Template Library' (via Netwerk of diskette), Module 2

Data Module 2, deel 1 (Smalltalk):

- theoriesessies: dinsdag 16 en 23 april 1996
- oefeningensessie: donderdag 25 april 1996

Data Module 2, deel 2 (C / C++):

- Optionele Inleidingssessies C / C++: maandag 29 en dinsdag 30 april 1996
- theoriesessies: dinsdag 7, 14 en 21 mei 1996
- oefeningensessie: dinsdag 28 mei 1996

Deelnemings- en Inlichtingsformulier.

Terug te sturen vóór 1 maart 1996 naar het adres op de ommezijde

Naam: _____

Voornaam: _____

Functie: _____

Onderneming: _____

Adres: _____

Telefoon: _____ Fax: _____

E-mail: _____

Bedrijvigheid: _____

Aantal Personeelsleden: _____

Privé-adres: _____

Suggesties voor vormingactiviteiten die voor mijn bedrijf / bedrijfssituatie belangrijk zijn:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Ik wens blijvend geïnformeerd te worden over de vormingsprogramma's van het Instituut voor Permanente Vorming - FTW

Ik schrijf in voor het vormingsprogramma 'Object-Oriëntatie als Methodologie' (1996).

Module 1

Module 2

Module 3

Optionele Inleiding van Module 2

(Bedrijven die meerdere personen inschrijven dienen hun inschrijvingen gezamenlijk in te sturen, ten einde van de voorziene korting te kunnen genieten)

Facturatie-adres

Naam: _____

Adres: _____

Datum: _____ Handtekening: _____



Instituut voor Permanente Vorming - FTW

BelleVue 6

9050 Gent-Ledeberg

Praktische inlichtingen

Sessies:

Alle sessies worden 's avonds gegeven, telkens van 18.00 uur tot 21.45 in de leszaal annex PC-klas van: De Vlerick School voor Management, Bellevue 6, 9050 Ledeberg
Tel. (09)210 97 12, fax (09)210 97 00

Een avondsessie omvat drie lestijden gescheiden door een sandwich-lunch en een koffiepauze. De totale cursus bevat elf theorie-, vijf oefeningen en twee optionele inleidingsessies. De modules 1 en 2 lopen in de periode maart en april-mei, terwijl de module 3 in september plaats vindt. Men kan afzonderlijk inschrijven voor de modules 1, 2 of 3 en voor de inleidingsessie. De cursus wordt gedurende drie opeenvolgende jaren volledig gegeven. Dit laat de cursist toe zijn inspanningen over meerdere jaren te spreiden. Ook kan op die wijze de opleiding door collega-werknemers van een bedrijf in opeenvolgende jaren wendbaar bijgewoond worden.

Getuigschrift van de Universiteit Gent:

Gedurende het verloop van de cursus wordt de vordering van de cursist geëvalueerd via verschillende tussentijdse oefeningopgaven. Daarenboven krijgen de deelnemers in de loop van de cursus een belangrijke projectopgave die de volledige inhoud van de cursus beslaat. Dit project moeten de deelnemers zelfstandig uitwerken en verdedigen. De aanwezigheid tijdens de cursus, de uitwerking van dit project en de verdediging worden geëvalueerd en bepalen de facto of de deelnemer slaagt. De vormingsopleiding is een onderdeel van postacademische opleidingen van de Universiteit Gent. Na afloop van elk cursusjaar zal aan de geslaagde deelnemers, die de volledige cyclus (drie modules) doorlopen hebben, een Getuigschrift van de Universiteit Gent uitgereikt worden.

Deelnemingsprijs:

De deelnemingsprijs voor de cursus omvat het lesgeld, de leerboeken, syllabus, kopies van de transparanten, gebruik van de leslokalen / computerinfrastructuur, koffie en broodjes. Betaling geschiedt na ontvangst van de factuur. Annulatie is mogelijk tot tien werkdagen vóór aanvang; in dat geval blijft 25% van de deelnemingsprijs verschuldigd. Alle facturen zijn contant betaalbaar dertig dagen na dagtekening. Alle vermelde bedragen zijn vrij van BTW. Studiegetuigschriften zijn een persoonlijke verdienste: vervanging door een collega is daarom niet mogelijk.

Module 1	4 sessies	28 000 BF
Inleiding Module 2	2 sessies	10 500 BF
Module 2	7 sessies	40 000 BF
Module 3	5 sessies	32 500 BF
Module 1 + 2 + 3	16 sessies	90 000 BF
Module 1 + 2 + 3 + inleiding module 2	18 sessies	98 000 BF

Indien minstens één deelnemer van een bedrijf inschrijft voor de volledige cursus (modules 1+2+3), wordt voor alle bijkomende gelijktijdige inschrijvingen van hetzelfde bedrijf een extra korting van 20% gegeven. Facturatie geschiedt dan via één gezamenlijke factuur.

Inschrijving gebeurt door terugzenden van het ingesloten deelnemingsformulier, ten laatste twee weken vóór de aanvang van de cursus.

De lesgevers

Deze cursus is het resultaat van een groepsinspanning van leden of ex-leden van de software engineering groep van de Vakgroep Informatietechnologie van de RUG, en vormen de reflectie van een jarenlange ervaring met Object-Oriëntatie, zowel wat opleiding als wat de implementatie van concrete 'industrial strength' applicaties betreft.

Cursuscoördinator is

Ghislain Hoffman. Hij is gewoon hoogleraar, en verantwoordelijk voor het onderwijs in software engineering in de programma's licentiaat informatica en burgerlijk ingenieur computerwetenschappen. Hij is ook coördinator van de dienst Administratieve Informatieverwerking van de RUG (AIV), en aldus de eindverantwoordelijke voor de IT architectuur van de administratieve toepassingen. Hij is IT consultant voor verschillende grote administraties en bedrijven.



Herman Tromp is onderzoeksleider bij het NFWO en deeltijds hoofddocent bij de RUG, belast met onderzoek en onderwijs in OO talen en object technologie. Zijn aandacht gaat daarbij vooral naar object persistentie en frameworks.

Peter Heinckens is thans verbonden aan de AIV. Hij is belast met de invoering van moderne client/server technieken in de administratie van de RUG, en is auteur van een boek over object persistentie.

Philippe Van Damme, heeft onderzoek verricht naar software architecturen. Hij past deze theorie momenteel toe in de Belgische Senaat, waar hij informaticus is.

Johan Hoffman is aspirant bij het NFWO, waar hij onder de leiding van Prof. R. Boute onderzoek verricht naar formele representatie en specificatie van software systemen.

Doelpubliek

De cursus richt zich tot alle personen in de bedrijfs-wereld, de dienstensector en de overheid die verantwoordelijkheid dragen bij de introductie van object-geörienteerde technieken in hun organisatie of nauw betrokken zijn bij de softwarematige implementatie ervan.

De cursus is toegankelijk voor alle werknemers die door hun basisvorming of door hun ervaring met het onderwerp voldoende vertrouwd zijn om met interesse en gemotiveerd de opleiding te volgen. Door het modulaire karakter van de opleiding kan elke cursist de modulekeuze aanpassen aan zijn of haar interesseprofiel en specifieke voorkennis.

Inlichtingen

Bijkomende inlichtingen krijgt u op het permanent secretariaat:

Instituut voor Permanente Vorming - FTW
Bellevue 6, 9050 Ledeberg

Tel. +32 (0) 9 210 97 12, fax +32 (0) 9 210 97 00

of via E-mail: ivpv.ftw@rug.ac.be

Web-pagina's: <http://www.ivpv.ftw.rug.ac.be/>

