

Softwareontwikkeling in Java

Permanente Vorming

Module 1a: Java basisconcepten

14 en 21 maart, 11 en 18 april 2005
oefeningen: 19 maart en 16 april 2005

Module 1b: Java voor C++programmeurs

19 april 2005
oefeningen: 23 april 2005

Module 2: Grafische programma's

25 april, 2, 9 en 23 mei 2005
oefeningen: 7 en 21 mei 2005

Module 3: Geavanceerde Java

30 mei, 6, 13 en 20 juni 2005
oefeningen: 11 en 25 juni 2005

Module 4: Gedistribueerd programmeren

5, 12, 19 en 26 september, 3 en 10 oktober 2005
oefeningen: 17 september, 1 en 15 oktober 2005

Module 5: Real-time en embedded Java

24 oktober, 7, 21 en 28 november 2005
oefeningen: 19 november en 3 december 2005

Module 6: .NET/C# voor Java-programmeurs

12 en 19 december 2005
oefeningen: 17 december 2005

Wetenschappelijke coördinatie

Prof. Dr. ir. Bart Dhoedt
Vakgroep Informatietechnologie, UGent



Faculteit
Bio-ingenieurswetenschappen

Vormende waarde

De opleiding biedt een inzicht in de fundamentele concepten van de moderne objectgeoriënteerde programmeertaal Java: objectoriëntatie, controlestructuren, eventparadigma, grafisch programmeren, componenten, persistentie, gedistribueerde toepassingen, middleware, ware-tijdsaspecten, Sinds zijn introductie is Java geëvolueerd tot een breed inzetbaar instrument voor softwareontwikkeling, met nieuwe, tot op heden ongekenne mogelijkheden en eigenschappen. Deze opleiding biedt dan ook een globale en systematische aanpak van het Java platform, waarbij zelfs ervaren gebruikers bijkomende inzichten en concepten kunnen verwerven. Daarnaast wordt Java in perspectief geplaatst tegenover andere opkomende systemen voor softwareontwikkeling, zoals .Net en C#.

Hierdoor zal de deelnemer inzicht verwerven in het ontwikkelen van hedendaagse applicaties, waarbij een ruime waaier software-categorieën bestreken wordt, van eenvoudige stand-alone tekstgeoriënteerde applicaties tot componentgebaseerde verdeelde toepassingen, inclusief waretijds-aspecten.

Het rijke gamma aan behandelde programmeerconcepten staat garant voor de brede toepasbaarheid van deze opleiding. Naast de klassikale lessen, wordt er veel belang gehecht aan de praktische aspecten van softwareontwikkeling in Java o.a. in de talrijke praktijksessies. Hier zal de deelnemer zich vertrouwd kunnen maken met de brede waaier aan tools die voor de Java ontwikkelaar beschikbaar zijn. De cursist werkt onder begeleiding aan een reeks praktische opgaven, die instrumentaal zijn bij het verwerken van de geziene stof. Hierbij worden gangbare tools gebruikt, waarbij ook telkens de - al dan niet commerciële - alternatieven kort toegelicht worden. Daardoor wordt een evenwicht bereikt tussen enerzijds de conceptuele aspecten en anderzijds de toepassing ervan in de dagdagelijkse taak van de softwareontwikkelaar.

Getuigschrift van Permanente Vorming van de Universiteit Gent

De aanwezigheid tijdens de sessies en de evaluatie aan het einde van de opleiding bepaalt of de deelnemer slaagt. Elke deelnemer die de **modules 1 (1a en/of 1b), 2, 3 en minstens 1 van de modules 4 en 5** bijwoont en hierover zelfstandig een project uitwerkt en succesvol verdedigt voor een jury, ontvangt een Getuigschrift van Permanente Vorming van de Universiteit Gent. Getuigschriften zijn een persoonlijke verdienste: deelnemers die een getuigschrift ambiëren kunnen zich niet laten vervangen, andere wel.

Doelpubliek

De doelgroep van deze opleiding bestaat vooral uit afgestudeerde ingenieurs en licentiaten, die bij voorkeur tijdens hun opleiding met programmeergerichte opleidingsonderdelen in aanraking kwamen. Ook personen met bedrijfservaring in ICT-systemen kunnen met deze opleiding hun ervaring consolideren. Voor kennis m.b.t. programmeren is geen strikte noodzaak om de opleiding met succes te kunnen volgen.

Module 1a: Java basisconcepten

Deze module heeft als doel het objectgeoriënteerde denken te introduceren. Het modelleren van de wereld als een reeks verwante objecten staat hierbij centraal. De fundamentele concepten die aan de basis liggen van het objectgeoriënteerde paradigma (encapsulatie, polymorfisme, overladen, overerving, ...) worden besproken. Om deze denkwijze los van programmeertaal te kunnen hanteren, wordt kort de UML-voorstelling (Unified Modeling Language) voorgesteld. De standaardconstructies m.b.t. datatypes (primitieve types, objecttypes, rijen, lijsten) en controlestructuren (inclusief methodeoproepen) worden behandeld, zodat na het volgen van deze eerste module, de deelnemer in staat is eenvoudige, tekstuele applicaties te realiseren. De module bevat een casestudy, waarin het ontwerp van het Java Collection Framework besproken wordt.

1. Inleiding: Java-filosofie en OO (+ korte UML-voorstelling)
2. Java data types (Objects first approach)
3. Controlestructuren (sequentie, beslissing, lus, method call)
4. Rijen en Lijsten
5. Implementatie van objecten
6. Java 5.0 features
7. Case study : Java Collection Framework
8. Relevante .NET/C# concepten en constructies

Lesgevers: Bart Dhoedt, Filip De Turck, Thomas Bouve en Koen Van De Wiele

Data: 14 en 21 maart, 11 en 18 april, oefeningen: 19 maart en 16 april 2005



Module 1b: Java voor C++programmeurs

Deze module is bestemd voor deelnemers die vertrouwd zijn met OO-concepten, meer in het bijzonder in de context van de programmeertaal C++. Bij het ontwerp van Java werd duidelijk inspiratie gezocht in deze vrij complexe programmeertaal. De Java-versie (met klemtoon op verschillen met C++) wordt toegelicht, wat van deze module de ideale instap maakt om met succes de volgende modules te volgen. De onderwerpen uit module 1a worden in verkorte versie behandeld, gegeven de C++ voorkennis.

Lesgevers: Bart Dhoedt, Filip De Turck, Thomas Bouve en Koen Van De Wiele

Data: 19 april, oefeningen: 23 april 2005

Module 2: Grafische programma's

Het ontwikkelen van grafische programma's staat centraal in deze tweede module. Hiertoe worden op conceptueel niveau controle-ramwerken, call backs en het eventparadigma besproken. Vervolgens worden ontwerp (Model-view-control ontwerpspatroon) en filosofie van de Java grafische bibliotheek (Swing) toegelicht, waarna een overzicht van de belangrijkste Swing-classes gegeven wordt (zonder vanzelfsprekend volledigheid na te streven). Deze module moet de deelnemer in staat stellen een grafisch aantrekkelijke stand-alone toepassing te programmeren.



1. Control frameworks en call backs
2. Inner classes en closures
3. Het eventparadigma
4. Java Swing architectuur en filosofie
5. Overzicht van voornaamste Swing-classes
6. Case study: het struts framework, grafische stand-alone applicatie
7. Relevante .NET/C# concepten en constructies

Lesgevers: Veerle Ongenae, Tomas Bouve en Wim Van den Breen

Data: 25 april, 2, 9 en 23 mei, oefeningen: 7 en 21 mei 2005

Module 3: Geavanceerde Java

Belangrijke concepten die in de meeste moderne objectgeoriënteerde talen aanwezig zijn, vormen de kern van deze module. Naast het behandelen van uitzonderlijke omstandigheden (excepties) en het persisteren van objecten, komt hierbij ook multi-threading aan bod (het programmeren met parallele uitvoering). Omdat componentgebaseerde softwareontwikkeling aan belang wint, worden ook van dit paradigma de fundamentele en hun Java-gedaante (Java Beans) uitgediept. Deze module vervolledigt de reeks kernconcepten die men nodig heeft bij de realisatie van stand-alone toepassingen. Het volgen van de modules 1-3 laat de deelnemers toe op professionele manier dergelijke applicaties te begrijpen en ze in team te realiseren.

1. Exception handling
2. I/O en persisteren van objecten (Basis I/O-operaties en overzicht Java-bibliotheek, Objectserialisatie, Databankpersistentie en JDBC)
3. Run-time type identificatie en Introspectie (case: JUnit)
4. Multi-threading
5. Java Beans en visueel programmeren
6. Case study: een componentgebaseerde applicatie
7. Relevante .NET/C# concepten en constructies

Lesgever: Johan Callu

Data: 30 mei, 6, 13 en 20 juni, oefeningen: 11 en 25 juni 2005

Module 4: Gedistribueerd programmeren

Veel van de huidige toepassingen die we dagdagelijks gebruiken zijn verdeeld (web, chatten, internet telefonie, ...). Het ontwikkelen van dergelijke toepassingen vergt een nieuw arsenaal van concepten en hulpmiddelen die in deze module aangereikt worden. Deze gaan van het basis socket-paradigma, over middlewaregebaseerde systemen tot applicatieraamwerken. De hierbij relevante technologieën worden telkens geïntroduceerd. Voor middleware gaat hierbij de aandacht uit naar Remote Method Invocation (als Java-only oplossing), CORBA (als voorbeeld van taalafhankelijke middleware) en Web Services (als voorbeeld van een verdeelde componenttechnologie). De architectuur van J2EE (Java 2 Enterprise Edition) wordt besproken en belangrijke technologieën binnen dit raamwerk (Servlets, Java Server Pages en Enterprise Java Beans) worden besproken.

1. Socketprogrammeren in Java
2. Service oriented architectures (Middleware, RMI, CORBA, Web Services)
3. J2EE (Overzicht van J2EE-architectuur, Servlets, JSP, Enterprise Java Beans)
4. Case study: 3-lagige applicatie via EJB met grafische front-end
5. Relevante .NET/C# concepten en constructies

Lesgevers: Bart Dhoedt, Filip De Turck, Thomas Bouve

Data: 5, 12, 19 en 26 september, 3 en 10 oktober, oefeningen: 17 september, 1 en 15 oktober 2005



Module 5: Real-time en embedded Java

Tijdskritische en ingebedde applicaties vormen het onderwerp van deze module. Naast het schetsen van kenmerken en vereisten typisch voor deze applicaties, worden Java-mechanismen ter ondersteuning toegelicht. Ook komen enkele Java-technologieën voor sterk geheugen-gelimeerde toestellen (GSM, Smart Cards) aan bod.

1. Inleiding over ware-tijdssystemen
2. Real-time Java: overzicht van Java-extensies voor RT-systemen
3. Een case study
4. Java voor small-footprint devices (PocketPC, GSM-omgeving, Smart Cards)
5. Case study
6. Relevante .NET/C# concepten en constructies

Lesgevers: Bart Dhoedt, Filip De Turck, Thomas Bouve

Data: 24 oktober, 7, 21 en 28 november, oefeningen: 19 november en 3 december 2005

Module 6: .NET/C# voor Java-programmeurs

Deze module is specifiek bedoeld om in een beperkt tijdsbestek een overzicht te krijgen van de .NET-technologie. Om deze module zinvol te volgen, is een gedegen Java-kennis (b.v. door het volgen van de modules 1 – 5 van deze cursus) een conditio sine qua non.

Gebruik makend van deze Java-kennis, worden taalconcepten van C# aangebracht en in contrast met hun Java-homoloog geplaatst. Naast de taalaspecten wordt vanzelfsprekend ook aandacht geschonken aan de platformproblematiek. De .NET- en J2EE-platformen worden architecturaal belicht en conceptueel vergeleken. Het verdeeld objectmodel wordt nader toegelicht samen met technologieën die interoperabiliteit tussen beide platformen toelaten. De module sluit af met een aantal cases, waarbij telkens een applicatiemodel in beide platformen wordt besproken.

Lesgevers: Bart Dhoedt, Filip De Turck

Datum: 12 en 19 december, oefeningen: 17 december 2005

Het handboek "Java in a Nutshell" van David Flanagan is bedoeld als naslagwerk. Dit boek brengt een overzicht van de voornaamste standaard Java-bibliotheken die behandeld worden in modules 1 t.e.m. 3. Naast de structuur van deze bibliotheken, wordt vrij exhaustief de API weergegeven (deze laatste informatie is ook rechtstreeks via de Java-documentatie beschikbaar). Hoewel niet strikt noodzakelijk, wordt de aanschaf van dit boek sterk aanbevolen. Bovendien is het uitermate handig bij het oplossen van de oefeningen.

Deelnemings- en inlichtingsformulier

Deze gegevens blijven strikt binnen het IVPV

Terug te sturen ten laatste 1 week vóór aanvang van de eerste module die u wenst te volgen.

Naam: _____ M V

Voornaam: _____

Functie: _____

Onderneming: _____

Adres: _____

Telefoon: _____ Fax: _____

E-mail: _____

Sector: _____ Aantal personeelsleden: _____

Privé-adres: _____

Ik schrijf in voor de opleiding 'Softwareontwikkeling in Java'

Module 1a Module 1b Module 2 Module 3

Module 4 Module 5 Module 6

Modules 1a, 1b t.e.m. 6

Modules 1a t.e.m. 6 Modules 1b t.e.m. 6

Ik bestel het handboek

Ik wens het bijbehorend Getuigschrift van de Universiteit Gent te behalen.

Ik betaal € d.m.v. opleidingscheques werkgevers

Ik betaal € d.m.v. opleidingscheques werknemers

Informeer mij over andere opleidingen van het IVPV

Facturatie-adres

Naam: _____

Adres: _____

BTW nr.: _____

Datum: _____ Handtekening: _____

De lesgevers



Bart Dhoedt

Universiteit Gent,
Vakgroep Informatietechnologie
Wetenschappelijk coördinator van deze
opleiding

Thomas Bouve

Vakgroep Informatietechnologie, Universiteit Gent

Johan Calu

Departement Industriële Wetenschappen en Technologie,
Katholieke Hogeschool Brugge Oostende

Filip De Turck

Vakgroep Informatietechnologie, Universiteit Gent

Veerle Ongenaë

Departement Industriële Wetenschappen BME-CTL,
Hogeschool Gent

Koen Van den Breen

Departement Industriële Wetenschappen BME-CTL, Hogeschool Gent

Wim Van den Breen

Departement Industriële Wetenschappen BME-CTL, Hogeschool Gent

Frankeren
als brief

Universiteit Gent

Instituut voor Permanente Vorming

T.a.v. Els Van Lierde

Technologiepark 913

9052 Gent - Zwijnaarde

Praktische inlichtingen

Elke module kan apart gevolgd worden. De lessen vinden plaats aan de Universiteit Gent, Instituut voor Permanente Vorming, Gebouw Magnel, Technologiepark 904, 9052 Zwijnaarde op maandagavond (behalve module 1b op dinsdagavond) van 18u tot 21u30, in twee lessen, gescheiden door een broodjesmaaltijd. De praktijklessen vinden plaats op zaterdagmorgen van 9 tot 12 u.

Een wegwijzer vindt u op www.ivpv.ugent.be/nl/contact/

Deelnemingsprijs

De deelnemingsprijs omvat lesgeld, cursusnota's, frisdranken, koffie en broodjes. Betaling geschiedt na ontvangst van de factuur.

Alle facturen zijn contant betaalbaar dertig dagen na dagtekening.

Alle vermelde bedragen zijn vrij van BTW.

Module 1a (4 avonden + 2 voormiddagen): € 600,00

Module 1b (1 avond + 1 voormiddag): € 120,00

Module 2 (4 avonden + 2 voormiddagen): € 600,00

Module 3 (4 avonden + 2 voormiddagen): € 600,00

Module 4 (6 avonden + 3 voormiddagen): € 800,00

Module 5 (4 avonden + 2 voormiddagen): € 600,00

Module 6 (2 avonden + 1 voormiddag): € 360,00

Modules 1a, 1b t.e.m. 6 (reductie): € 2.940,00

Modules 1a t.e.m. 6 (reductie): € 2.850,00

Modules 1b t.e.m. 6 (reductie): € 2.460,00

Indien minstens één deelnemer van een bedrijf inschrijft voor de volledige opleiding Softwareontwikkeling in Java (modules 1a en/of 1b t.e.m. 6), wordt voor alle bijkomende gelijktijdige inschrijvingen van hetzelfde bedrijf, per module of volledig pakket, een korting van 20% verleend. Facturatie geschiedt dan d.m.v. een gezamenlijke factuur.

Inschrijving gebeurt door terugzending van het aangehecht deelnemingsformulier of via de website.

Wij aanvaarden opleidingscheques van het Vlaams Gewest.

Bijzondere prijzen voor personeelsleden van UGent of geassocieerde hogescholen (consulteer de website vanuit deze instellingen).

Handboek

"Java in a Nutshell", van David Flanagan, Fourth Edition, (O'Reilly):
€ 39,00 + BTW.

Annulering

Annulering is mogelijk onder de volgende voorwaarden:

- gelieve steeds schriftelijk te bevestigen (per brief, fax of e-mail)
- bij annulering van de inschrijving 10 dagen of meer vóór de aanvang van het programma is een vergoeding verschuldigd van 25% van de deelnemingsprijs
- bij annulering minder dan 10 dagen vóór de aanvang van het programma is de volledige deelnemingsprijs verschuldigd.

Inlichtingen

Bijkomende inlichtingen krijgt u op het secretariaat:
Universiteit Gent, Instituut voor Permanente Vorming

Els Van Lierde

Technologiepark 913, 9052 Zwijnaarde

Tel.: +32 9 264 55 82, Fax: +32 9 264 56 05

E-mail: ivpv@UGent.be

www.ivpv.UGent.be/java

De Universiteit Gent is erkend als opleidingsverstrekker in het kader van de opleidingscheques van het Vlaams Gewest. Voor meer informatie en bestelling van de opleidingscheques zie www.vlaanderen.be/opleidingscheques

Data onder voorbehoud van wijzigingen om onvoorziene redenen.

Indien u deze folder meerdere malen mocht ontvangen, dan verzoeken wij u vriendelijk deze aan uw collega's te bezorgen en ons dit te melden via e-mail.

Bezoek onze website www.ivpv.UGent.be voor andere opleidingen zoals:

> **ICT voor managers**

> **Beveiliging in ICT**

> **Postacademische opleiding in expertisetechnieken**

> **Praktijkgerichte statistiek**

> **Industriële Automatisering**

> **Logistiek en mobiliteit in beweging**

> ...