

# Practicumhandleiding

(versie 2010)

Belangrijk!

In deze handleiding treft u alle informatie aan die nodig is voor de uitvoering van het practicum. Behalve de organisatie van het practicum zelf en een korte beschrijving van de inhoud van de verschillende programmeeropdrachten die u moet uitvoeren, vindt u hier ook informatie over de wijze van deelname, over planning en begeleiding, over wat tijdens het practicum van u verwacht wordt en wat u van ons kunt verwachten. Ook vindt u hier een beschrijving van de wijze van beoordeling en van de mogelijkheid tot herkansing.

Het is in uw belang om tijdig kennis te nemen van de informatie in deze handleiding. Het zal u helpen bij de planning van uw studiejaar. Lees daarom deze handleiding in een zo vroeg mogelijk stadium aandachtig door.

## 1 Algemene opzet van het practicum

Het Programmeerpracticum wordt in principe eenmaal per jaar aangeboden tijdens een begeleidingscyclus van ongeveer 10 weken. Tijdens die periode moeten vier practicumopdrachten worden uitgevoerd. Twee practicumopdrachten worden in samenwerking met een medestudent uitgewerkt, de andere practicumopdrachten werkt u zelfstandig uit. De practica moeten volgens een gegeven planning worden uitgevoerd en de uitwerking per e-mail naar de begeleider ter beoordeling worden gestuurd. De planning wordt voor het begin van een cyclus op de cursussite gepubliceerd.

De totale studielast van de cursus bedraagt 100 uur. Tijdens de begeleidingscyclus moet u dus rekenen op een studiebelasting van circa 10 uur per week.

Alle practica zijn programmeeropdrachten in de taal Java. Bij de start van het practicum wordt van u parate kennis van Java verwacht op het niveau van de cursussen Objectgeoriënteerd programmeren in Java 2, Datastructuren en Algoritmen, en Distributed Computing (of voorgangers van deze cursussen). In de studielast van de verschillende practica is geen rekening gehouden met de tijd die nodig is voor het ophalen van weggezakte kennis.

## 2 De practicumopdrachten

We geven hier een globale beschrijving van de inhoud en de studielast van iedere opdracht. Houd er wel rekening mee dat lichte afwijkingen ten opzichte van deze beschrijving mogelijk zijn, zowel qua inhoud als qua verdeling van studielast. Deze beschrijving dient slechts om u een globale indruk te geven van wat u kunt verwachten.

### 2.1 PRACTICUM 1

Deze opdracht wordt door iedere student zelfstandig uitgevoerd. In dit practicum worden diverse basis- en algoritmische vaardigheden geoefend. Er kan gedacht worden aan geneste lussen, if- en while-

opdrachten, eenvoudige opdrachten die zowel iteratief, als recursief geïmplementeerd moeten worden, en aan het toepassen van dynamische binding (herdefiniëren van methoden) en het model-view ontwerppatroon. De studielast bedraagt circa 15 uur.

## 2.2 PRACTICUM 2

Deze opdracht wordt door iedere student zelfstandig uitgevoerd. In dit practicum worden vaardigheden geoefend op het niveau van de cursus Datastructuren en algoritmen. U kunt onderwerpen verwachten als recursie, datastructuren en gevorderde algoritmische- en programmeertechnieken. De studielast bedraagt circa 15 uur.

## 2.3 PRACTICUM 3

Deze opdracht wordt in teams van twee studenten uitgevoerd. Dit practicum bestaat uit het analyseren, ontwerpen, implementeren in Java, testen en documenteren van een casus waarbij modelleer- en programmeertechnieken op het niveau van de cursussen Objectgeoriënteerd programmeren in Java 2 (of voorgangers) en Distributed Computing (met name Servlets) moeten worden toegepast. Dit practicum wordt in verschillende fasen uitgevoerd. Het eerste deel behelst het maken van een ontwerp in de vorm van verschillende UML-diagrammen. Na goedkeuring van het ontwerp kan het programma gecodeerd en uitgewerkt worden. De studielast bedraagt circa 50 uur per student.

## 2.4 PRACTICUM 4

Deze opdracht wordt in teams van twee studenten uitgevoerd. Het uitgangspunt is de uitwerking van practicum 3 die gemaakt is door studenten uit een ander team. Eerst moet deze uitwerking beoordeeld worden en moet een begroting worden gemaakt van de inspanning die nodig is om de functionaliteit van het programma in de gegeven uitwerking uit te breiden. Daarna moet deze functionaliteit (deels) worden toegevoegd. De studielast bedraagt circa 20 uur per student.

# 3 De organisatie van het practicum

## 3.1 DEELNAME AAN HET PRACTICUM

U kunt zich opgeven voor deelname aan het practicum door een e-mail met een verzoek tot deelname te sturen naar de examinator van de cursus. Deze beoordeelt dan of u voldoet aan de ingangseisen die gelden voor deelname. Wanneer u zich precies kunt opgeven wordt bekendgemaakt op de cursussite.

Mocht u beslissen om vroegtijdig uw deelname aan het Programmeerpracticum te stoppen, dan verzoeken we u om dit aan de examinator te melden. Bedenk wel, voordat u daartoe besluit, dat u dan tot een volgende begeleidingscyclus moet wachten om opnieuw deel te nemen. Gezien de aard van deze cursus is het in principe niet mogelijk om meerdere begeleidingscycli per studiejaar te organiseren. Bedenk ook, voordat u besluit te stoppen tijdens practicum 3 of 4, dat u uw teamgenoot ernstig dupeert. Deze moet dan het werk alleen afmaken.

### 3.2 BEGELEIDING

Tijdens het practicum krijgt u te maken met één of meer begeleiders. Hun namen en e-mailadressen staan vermeld op de cursussite.

Vragen van algemene aard die voor medestudenten ook van belang zijn, kunnen het best in de discussiegroep gesteld worden. Daar kunt u het snelst antwoord verwachten van begeleiders of van medestudenten. Vragen met een persoonlijk karakter kunnen per e-mail gesteld worden aan de examinator van de cursus.

Vragen over de inhoud van een practicum kunnen per e-mail aan de betreffende begeleider gesteld worden; inhoudelijke vragen mogen dus *niet* in de discussiegroep geplaatst worden. Als u vastloopt tijdens de uitwerking van een practicum, kan de begeleider u op weg helpen door het geven van een aanwijzing. De begeleider kan ook, als de vraag ook relevant is voor andere studenten, deze alsnog in de discussiegroep plaatsen.

Stel alleen inhoudelijke vragen als een opdracht niet duidelijk is of als u er echt niet uitkomt bij het maken van de uitwerking. De begeleider kan voor het toekennen van een cijfer voor een practicum rekening houden met de gegeven ondersteuning.

### 3.1 UITVOERING VAN HET PRACTICUM

Alle door u tijdens het practicum ontwikkelde Java-programma's moeten voorzien zijn van Javadoc-documentatie en moeten getest zijn op robuustheid en gebruiksvriendelijkheid. Als u nog niet bekend bent met deze materie, moet u deze onderdelen *aan het begin* van het practicum bestuderen.

Software installeren

Voor de uitvoering van het practicum kunt u gebruik maken van de ontwikkelomgeving Eclipse. Indien u nog niet de beschikking heeft over Eclipse, kunt u deze op de cursussite downloaden.

Het gebruik van Eclipse is echter niet verplicht. U kunt ook andere tools, bijvoorbeeld JBuilder of Netbeans, gebruiken, mits deze Java 2 ondersteunen.

Cursussite verkennen

Ook de cursussite moet u in een zo vroeg mogelijk stadium verkennen. Het is belangrijk dat u van tevoren weet waar u alle informatie kunt vinden. Op de cursussite kunt u informatie verwachten over de planning van de practica, de namen en de e-mailadressen van alle begeleiders, de software, de wijze waarop u de practicumopdrachten in het bezit kunt krijgen, en de vorming van de studententeams. Op de cursussite wordt ook alle nieuws over het practicum gepubliceerd en zonodig aanvullend materiaal verstrekt.

### 3.4 SAMENWERKING

Practicum 3 en practicum 4 worden in samenwerking met een medestudent uitgevoerd. U kunt zelf een team vormen of deze taak aan de begeleiders overlaten.

U kunt een team vormen met een voor u bekende medestudent. U kunt ook via de speciaal voor dit doel beschikbare discussiegroep een oproep voor studiepartner plaatsen, of reageren op zo'n oproep.

Zodra een team gevormd is, moet een van de teamgenoten de namen van beide partners doorgeven aan de examinerator. Studenten die niet tijdig ingedeeld zijn, worden door de begeleiders in een team geplaatst.

Wie ernstige bezwaren heeft tegen het werken in teamverband moet tijdig contact opnemen met de examinerator. In uitzonderingsgevallen is het mogelijk het practicum individueel te doen. U dient dan wel rekening te houden met een aanzienlijk hogere studielast.

### 3.5 DE PRACTICA

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Planning                     | De practicumopdrachten worden via per e-mail beschikbaar gesteld. Op de cursussite staat in de <i>planning</i> aangegeven wanneer u de opdrachten kunt verwachten en wanneer u uiterlijk de uitwerkingen in moet sturen.   |
| Practicum-opdrachten         | Per practicum is in de opdracht geformuleerd wat van u verwacht wordt. Behalve de programmeeropdracht(en) zelf, kunt u erin lezen uit welke onderdelen de uitwerking moet bestaan, welk aanvullend materiaal u eventueel moet doornemen en waar u die kunt vinden.   |
| Javadoc-documentatie         | In het algemeen geldt voor alle practica dat alle door u gemaakte Java-onderdelen voorzien moeten zijn van <i>Javadoc-documentatie</i> en dat er voldoende broncode-commentaar moet zijn toegevoegd. Javadoc-documentatie moet voldoende informatie geven aan een andere programmeur die gebruik wil maken van de door u ontworpen klassen.  |
| Broncode-commentaar          | Bovendien moet deze programmeur voldoende <i>broncode-commentaar</i> tot zijn beschikking krijgen om uw Java-code te kunnen begrijpen en/of aanpassen.   |
| Uitvoerig testen             | Verder moeten programma-onderdelen <i>uitvoerig getest</i> zijn op correctheid en robuustheid en moeten de gevraagde programma's gebruiksvriendelijk zijn. Dit betekent dat de gebruiker in ieder geval geïnformeerd moet worden van alle uitzonderingen die optreden, zonder dat daarbij het programma abrupt onderbroken wordt.  |
| Uitwerkingen tijdig insturen | De uitwerkingen van de practica moeten <i>tijdig</i> , volgens de opgegeven planning ingestuurd worden. Wij gaan ervan uit dat u zich goed aan deze planning houdt. Zorg er daarom voor dat u voldoende onderdelen van ieder practicum binnen de opgegeven planning heeft uitgewerkt om een voldoende te kunnen scoren. Controleer de samenstelling van uw uitwerking voordat u deze naar de begeleider stuurt. Zorg ervoor dat uw uitwerking alle gemaakte onderdelen bevat, dat wil zeggen alle Java- en html-bestanden, alle tekstdocumenten, alle diagrammen, enzovoort, zoals opgesomd in de afzonderlijke practicumopdrachten. |

## 4 Beoordeling

### 4.1 DEELCIJFERS EN EINDCIJFER

Voor ieder practicum kunt u maximaal 100 punten scoren. Dit resulteert in een deelcijfer op de schaal van 1 t/m 10 met één cijfer achter de komma. Voor de onderdelen waar één uitwerking per team is ingeleverd, krijgen beide teamleden hetzelfde deelcijfer.

Het eindcijfer voor het Programmeerpracticum wordt samengesteld uit de deelcijfers van de afzonderlijke practica door het gewogen gemiddelde:

$$15 * p_1 + 20 * p_2 + 50 * p_3 + 15 * p_4) / 100$$

waar  $p_x$  staat voor het deeltijfer van practicum  $x$ .

U bent geslaagd voor het Programmeerpracticum als het afgeronde eindcijfer hoger dan of gelijk aan 6 is en als ieder deeltijfer hoger dan of gelijk aan 5.0 is.

#### 4.2 BEOORDELINGSCRITERIA

Uw uitwerking wordt beoordeeld op juistheid, robuustheid, efficiëntie, en volledigheid. Tevens gelden de volgende criteria:

- de programmeerstijl moet overeenkomstig zijn aan wat geleerd is in de cursussen Objectgeïntereerd programmeren in Java 1 en 2 (of voorgangers daarvan)
- er moet voldoende broncode-commentaar aanwezig zijn
- de Javadoc-documentatie moet informatief genoeg zijn
- programma's moeten correct, robuust en gebruiksvriendelijk zijn
- alle programma-onderdelen moeten voldoende getest zijn
- de verslagen moeten helder geformuleerd zijn.

Een uitwerking die voldoet aan bovenstaande criteria, en waar verder niet veel op aan te merken is, wordt beoordeeld met het cijfer 8. Hogere cijfers worden toegekend aan bijzonder goede uitwerkingen.

#### 4.3 TERUGKOPPELING

Op de door u ingeleverde uitwerking van ieder practicum krijgt u, naast een deeltijfer, een persoonlijke terugkoppeling in de vorm van een nakijkformulier. Op het nakijkformulier staan beoordelingspunten vermeld, eventueel inclusief commentaar van de begeleider.

Van de opdrachten zullen geen standaarduitwerkingen worden verstrekt. De reden daarvan is tweeledig. Ten eerste zijn er vaak verschillende goede oplossingen mogelijk. Een standaarduitwerking zou het tegengestelde doen vermoeden. Ten tweede kosten het bestuderen van een standaarduitwerking en het zoeken naar de verschillen met uw werk u veel tijd, terwijl u op dat moment al met een volgende onderdeel bezig bent.

U kunt ervan uitgaan dat, als u geen commentaar ontvangt op een onderdeel van uw uitwerking, dit onderdeel correct is.

#### 4.4 HERKANSING

Voor wie niet voor het practicum is geslaagd, is binnen het studiejaar herkansing mogelijk. Een student komt pas in aanmerking voor herkansing als hij alle opdrachten heeft uitgevoerd. In principe bestaat de herkansing uit het maken van aanvullende opdrachten voor alle onderdelen die als onvoldoende zijn beoordeeld. Deze extra opdrachten worden door de respectievelijke begeleiders verstrekt. De student en de begeleider(s) spreken onderling af wanneer de aanvullende opdrachten gemaakt worden.