UNIVERSITEIT GENT

Studiefiche

Academiejaar 2022-2023

Objectgericht programmeren (C003772)

Cursusomvang *(nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)*

Studiepunten 6.0	**Studietijd 180 u**	**Contacturen** 60.0u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2022-2023

A (semester 2)	Nederlands	Gent	hoorcollege	30.0u
			werkcollege: PC-klasoefeningen	30.0u

Lesgevers in academiejaar 2022-2023

Coolsaet, Kris	WE02	Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2022-2023	**stptn**	**aanbodsessie**
Bachelor of Arts in de wijsbegeerte	6	A
Bachelor of Science in de informatica	6	A
Bachelor of Science in de wiskunde	6	A
Master of Science in Bioinformatics(afstudeerrichting Systems Biology)	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Situering

Ervaring opdoen met het gebruik van moderne programmeerparadigma's, in het bijzonder:
- Programmeren van grafische gebruikersinterfaces
- Gebruik van bestanden voor software-configuratie
- Communicatie met gegevensbanken

Kennis maken met het begrip 'design pattern'. Aanscherpen van de software-ontwikkelingsvaardigheden.

Dit vak kadert in de algemene doelstellingen van de bachelor informatica doordat het de student toelaat een aantal basisvaardigheden te verwerven in deze discipline.

Inhoud

- Een verdere uitdieping van bepaalde taalaspecten van Java: gebruik van binnenklassen (inner classes), records, lambda's, generieke klassen en draden (threads).
- Introductie tot (Java 8) streams en basis invoer en uitvoer van en naar bestanden.
- Gebruik van bestanden voor het opslaan van configuratieinformatie, ihb., properties- en XML-bestanden (vanuit Java).
- Introductie tot JDBC (Java DataBase Connection). Installatie van een driver, leggen van een connectie, prepared statements, result sets. Gebruik van Data Access Objects
- Introductie tot het gebruik van JDOM2 voor het inlezen van XML-bestanden
- Een grondige behandeling van het programmeren van grafische gebruikersinterfaces (GUIs) met behulp van JavaFX. De nadruk ligt niet op een encyclopedische kennis van de Java API, maar op een praktisch gebruik van deze API en van de typische programmeerparadigma's uit deze context zoals gebeurtenisgestuurde programmatie (event driven programming), gebruik van luisteraars (observer/observable-patroon) en scheiding tussen model, view en controller (MVC-patroon).
- Inleiding tot enkele 'design patterns': factories, visitors en MVC

Begincompetenties

Objectgericht programmeren in Java en praktische software-ontwikkelingsvaardigheden zoals gesteld in de eindsituatie van het vak 'Programmeren' uit het eerste semester. Basiskennis

gebruik van besturingssystemen.

Eindcompetenties

1 Kunnen programmeren van een grafische gebruikersinterface (in Java) en daarbij gebruik maken van moderne paradigma's zoals gebeurtenisgestuurd programmeren en het MVC-patroon met aandacht voor hergebruik van componenten en abstractie. Weet hebben van de belangrijkste componenten uit JavaFX en hun werking.
2 Weten dat configuratieinformatie best niet wordt hardgecodeerd in een programma maar beter wordt opgeslagen in afzonderlijke bestanden. Dergelijke bestanden kunnen verwerken vanuit een (Java-)programma.
3 Programmaonderdelen kunnen ontwerpen en implementeren die gegevens uitwisselen met gegevensbanken door middel van de JDBC-standaard.
4 Kunnen zelfstandig ontwerpen en implementeren van een middelgroot objectgericht programma (een dertigtal klassen) en hierbij een deskundig gebruik maken van de Java-bibliotheek.
5 De ontwerspatronen factory en visitor kunnen toepassen in de eigen programmeerpraktijk
6 De modernere taalaspecten van de programmeertaal Java kennen en kunnen gebruiken, i.h.b. opsomtypes, records, generieke klassen en methoden, lambda's en methodereferenties.
7 De student moet voldoende vertrouwd zijn met de basiselementen uit bovenstaande domeinen zodat hij/zij ze kan toepassen zonder hiervoor op documentatie beroep te hoeven doen.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege, Werkcollege: pc-klasoefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Een aantal van de hoorcollege's zullen worden vervangen door een vorm van *flipped classroom*. Studenten moeten zelfstandig op voorhand een gedeelte van de cursusnota's en de bijbehorende cursusbroncode bestuderen, daarin geholpen door een tekstdocument met bijkomende kleine oefeningen die hen stap voor stap door de leerstof leiden. Daarna is er een plenaire vraag- en antwoordsessie over de verwerkte vakinhoud.

Leermateriaal

Er zijn cursusnota's (kostprijs ca. 20 Euro). Daarnaast wordt er ook materiaal ter beschikking gesteld via de elektronische leeromgeving.

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Doorlopende begeleiding tijdens de oefeningensessies in de PC-klassen, mogelijkheid tot het stellen van vragen aan de lesgever, mondeling of per e-mail. Forum- en webpaginafaciliteit van de elektronische leeromgeving.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Het project kan niet hernomen worden in tweede zittijd. Punten voor het project worden overgenomen van eerste naar tweede zittijd.

Eindscoreberekening

De evaluatie steunt voor een groot gedeelte (40%) op een individueel programmeerproject dat tijdens de loop van het semester moet worden gemaakt. Daarnaast is er nog een schriftelijke evaluatie in de examenperiode.