

HOGESCHOOL ROTTERDAM / CMI

Project Bank

TINPRJ0334

Aantal studiepunten: 8

Cursusbeheerder: Peter Mazereeuw

Ontwikkelaars: Thijs de Ruiter, Erwin de Mos en Gwen Maas

Versie: 1920.3

Cursusbeschrijving

Cursusnaam:	Project Bank								
Cursuscode:	TINPRJ0334								
studiepunten en studiebelastinguren:	<p>Dit studieonderdeel levert de student 8 studiepunten op, hetgeen overeenkomt met een studielast van 224 uren. De verdeling van deze 224 uren over de collegeweken is als volgt:</p> <table><tr><td>Begeleide colleges: gedurende 17 weken: (17 x 3 uur)</td><td>51 uur</td></tr><tr><td>Onbegeleide uren per week:</td><td>163 uur</td></tr><tr><td>Toetsvoorbereiding en deelname:</td><td>10 uur</td></tr><tr><td>Totaal:</td><td>224 uur</td></tr></table>	Begeleide colleges: gedurende 17 weken: (17 x 3 uur)	51 uur	Onbegeleide uren per week:	163 uur	Toetsvoorbereiding en deelname:	10 uur	Totaal:	224 uur
Begeleide colleges: gedurende 17 weken: (17 x 3 uur)	51 uur								
Onbegeleide uren per week:	163 uur								
Toetsvoorbereiding en deelname:	10 uur								
Totaal:	224 uur								
Werkvorm:	Workshops en groepsbegeleiding								
Toetsing:	Opleverset + Mondelinge toetsing								
Leermiddelen:	RFID reader (brooddoos) Bonprinter (stadslab uitleenbalie) Keypad (brooddoos) Arduino (brooddoos)								
Projectdoelen:	<ol style="list-style-type: none">1. De student kan een overzicht maken van de project risico's2. De student kan een meervoudig (complex) probleem ontleden3. De student kan de oplossing onderbouwen4. De student kan reageren op de conclusies van een onderzoek5. De student kan kwaliteitseisen opstellen mbt het prototype en houdt hiermee rekening bij het ontwerpen6. De student kan een ontwikkelproces toepassen7. Een student kan ontwerpen maken van de gehele systeemarchitectuur van het prototype (software, hardware en communicatie)8. Een student kan aan de hand van de ontwerpen een werkend prototype maken9. De student kan de benodigde testen ontwikkelen, uitvoeren en rapporteren								
Inhoud:	In project 3/4 maken studenten een compleet banksysteem. De verschillende banken hebben een eigen GUI en gelddispenser, zijn beveiligd en kunnen geld bij elkaar opnemen.								
Opmerkingen:	Voor project 3/4 geldt een 100% aanwezigheid. Dit betekent dat de student elke bijeenkomst aanwezig moet zijn.								
Cursusbeheerder:	Peter Mazereeuw								
Ontwikkeling	Thijs de Ruiter, Erwin de Mos en Gwen Maas								
Datum:	Januari 2020								
Versie:	1920.3								

1 Algemene omschrijving

In project 3/4 gaan de studenten in een nieuw team een bank ontwerpen, programmeren en prototypen. Het team gaat hiervoor onder andere een gelddispenser en Graphical User Interface bouwen (de exacte specificaties zijn te vinden in de Product Backlog).

De teams (banken) van een klas communiceren met elkaar en met de banken van andere klassen, zodat er ook via de geldautomaten van andere banken geld kan worden opgenomen.

Er wordt gestart met het ontwerpen van de bank, waarbij aandacht wordt besteed aan de hardware (servers, ATM mechanisch en elektrisch), de netwerkverbindingen en natuurlijk de software. Hierbij worden verschillende opties onderzocht en op basis van de onderzoeksresultaten worden weloverwogen keuzes gemaakt. Aan de hand van de ontwerpen, bouwen de studenten prototype(s) van de bank en testen deze volgens een vooraf zelf opgesteld testplan zodat er uiteindelijk een robuust en veilig banksysteem is.

Dit alles gaat de student doen aan de hand van een fictieve casus die hieronder staat beschreven in de opdracht.

1.1 De opdracht

Het wereldwijde bankensysteem wankelt. Logge organisaties die monopolie hebben op het financiële verkeer hinderen vooruitgang. Geopolitieke afwegingen belemmeren het broodnodige vrije financiële verkeer en de wereld heeft de hoop op verbetering al bijna opgegeven.

Heel de wereld? Nee. Een dapper groepje mensen in een mooie plaats aan de Maas zint op een oplossing: FinTech010.

In de visie van FinTech010 kan een klant in elk land in de wereld contant geld pinnen, bij elke bank naar keuze. Hiervoor is een wereldwijd financieel netwerk voorzien, opgebouwd rond de 'NOOB'; een grote, maar nogal domme en onveilige wereldbank: de Naïeve Ontzettend Onveilige Bank.

Om het aantal communicatielijnen te beperken, krijgt elk land slechts de beschikking over één (onveilige!) verbinding met deze NOOB, en zullen binnen elk land slechts een beperkt aantal banken geregistreerd worden.

In het kader van een Proof-of-Concept vraagt FinTech010 om een prototype van dit banksysteem te realiseren: zorg voor een aantal banken in een land, die middels één verbinding communiceren met de NOOB, waarbij er op robuuste en veilige wijze alleen contact geld van de eigen rekening uit een willekeurige geldautomaat kan worden opgenomen.

Bij de oplevering aan de opdrachtgever (Product Owner) laat de student zien dat de bank aan de gestelde eisen (zoals opgenomen in de Product Backlog, zie Bijlage B) voldoet.

Om de keuze voor de beste, veiligste bank(en) te helpen bepalen, zal FinTech010 het project afsluiten met een Hackathon. Tijdens deze Hackathon zullen (ethical?) hackers a.k.a studenten gaan proberen om contant geld van andermans rekeningen op te nemen, zonder dat ze daar toestemming voor hebben gekregen.

NB: deelname aan de Hackathon is verplicht maar het al dan niet succesvol hacken van andermans bank maakt geen onderdeel uit van de beoordeling van dit project.

1.2 Relatie met andere onderwijsseenheden

TINPRO02-1
TINSEC04-1
TINCPS02-1
TINPRJ03-1
TINPRO02-2
TINBES02-1
TINHIS03-1
TINPRJ03-2
TINPRO02-3
TINDTB02-1

1.3 Leermiddelen

- PraktijkLink (<https://praktijlink.hr.nl>) voor het inleveren van opdrachten etc. en het ontvangen van feedback op o.a. de beoordeling.
- Google Classroom (<https://classroom.google.com>) voor communicatie met de docenten (gebruik in overleg met de docent(en)).
- Trello (<https://trello.com>) voor het bijhouden van de status van het project, planning etc.
- Softwareontwikkelomgeving: Visual Studio Code (<https://code.visualstudio.com>).
- Elektrisch ontwerp: Fritzing (in overleg mag een ander pakket gekozen worden, zoals Eagle, ePlan etc.).
- Mechanisch ontwerp - 3D: Tinkercad (in overleg mag een ander pakket gekozen worden, zoals SketchUp, Illustrator, Fusion360, Inventor etc.).
- Mechanisch ontwerp – bouwtekeningen: Adobe Illustrator.
- Flowcharts: draw.io (in overleg mag een ander pakket gekozen worden zoals EA, MS Visio etc.).
- Software beheer: GIT.
- Databases: MySQL (+XAMPP + HeidiSQL)
- Startpakket met hardware dat elke student heeft gekregen bij de start van de opleiding
- [Stadslabrotterdam.nl](https://stadslabrotterdam.nl)

Overige software kan in overleg met de docent(en) worden gebruikt, of worden voorgesteld aan of door de docent(en).

2 Programma

Hieronder volgt het programma voor alle lessen. In de project gaat de student aan de slag met de projectmethodiek Scrum. Dit betekent dat de student zelf verantwoordelijk is voor de planning. De enige harde deadlines die er zijn, zijn te vinden in kolom 4 van de onderstaande tabel.

OP3

Week	Inhoud les	Tijd	Deadlines
1	Kick-off Project 3/4 Scrum Workshop	15.50 uur maandag 10 Februari	
2	Workshop: Risicomanagement en kwaliteitseisen PO meeting		
3	Workshop: Security		
4	PO meeting		
5	Workshop: Werking centrale bank		
6	PO meeting		Maandag 23 maart 9.00 uur inleveren beveiligingsplan op praktijklink
7	Samenkomen CMD	15.50 uur woensdag 1 april	
8	PO meeting Vrijdag 10 april: Goede vrijdag		
9	Maandag 13 april: Pasen		
10	PO meeting		Maandag 20 april 9.00 uur inleveren adviesrapport op praktijklink

OP4

Week	Inhoud les	Tijd	Deadlines
1	PO meeting Dinsdag 5 mei: Bevrijdingsdag		
2			
3	PO meeting		
4	Donderdag 21 mei: Hemelvaart Vrijdag 22 mei: Vrij		
5	PO meeting Maandag 1 juni: Pinksteren		

6	Geen les		Maandag 8 juni 9.00 uur Opleverset inleveren op praktijklink
	Eindmarkt met projecten jaar 2	Datum wordt nog gecommuniceerd	
7	Live demo		
8	Geen les		Maandag 22 juni Beoordeling in Osiris
9	Geen les		
10	Afsluitend evenement		Maandag 6 juli 9.00 uur herkansing opleverset inleveren
U1			

Het kan zijn dat er nog nieuwe workshops toe worden gevoegd aan het programma. Dit wordt door het docentteam naar de student gecommuniceerd. Daarnaast zijn we bezig met het organiseren van een excursie. Aanwezigheid voor excursie is verplicht. De datum van deze excursie is nog niet bekend. Zodra dit bekend is, wordt dit ook door het docentteam gemeld.

2.1 Workshops

In de planning is te zien dat er meerdere workshops zijn gepland. Een workshop is een korte en praktische bijeenkomst waar een student leert hoe hij bepaalde onderdelen van het project zelfstandig kan uitvoeren. De workshops zijn klassikaal en voor iedereen verplicht. Deze workshops worden ingepland tijdens de begeleide of onbegeleide lesuren.

3 Professional Skills (PS)

Tijdens elk project werkt de student aan zijn Professional Skills. In ieder project ligt op andere professional skills de focus. In deze skills wordt de student gecoached en krijgt de student in sommige gevallen workshops. Je wordt op deze skills niet getoetst.

In project 3/4 ligt de focus op de volgende 5 skills; Presenteren, Samenwerken, Projectbeheer en Reflecteren

3.1 Presenteren

Vanaf project 3/4 geeft elke projectgroep om de week een presentatie over de voortgang en de planning van het project. Deze presentaties duren 15 tot 20 minuten waarin een sprint review, een sprintplanning en een retrospective plaatsvindt. De projectgroep krijgt vervolgens feedback op de presentatie en de voortgang van het project van de docenten en een andere projectgroep.

3.2 Samenwerken

In project 3/4 wordt de samenwerking ingezet om de kwaliteit van het project te vergroten. De groep gaat een SWOT (Strength Weakness Opportunity Threats) maken om te bepalen waar de sterke en zwakke kanten van het team liggen. Door daar een persoonlijke SWOT naast te leggen, geeft de student sturing aan hoe hij of zij van toegevoegde waarde kan zijn in het team. Op deze manier wordt het team sterker. Daarnaast gaat de student samenwerken met de opleiding CMD. De studenten van CMD (Communication and Multimedia Design) zullen de projectgroep adviseren bij het maken van een gebruiksvriendelijke GUI.

3.3 Projectbeheer

In project 1 en project 2 heeft de student al kennis gemaakt met elementen van Scrum. Vanaf project 3 gaan we echt met Scrum werken. In de eerste week is er een Scrumworkshop waarin de basisconcepten van Scrum worden aangeleerd. Daarna wordt de student in staat geacht dit toe te passen waarbij de docenten begeleiding zullen bieden en de student zullen voorzien van feedback.

3.4 Reflecteren

Waar de student in project 1 en project 2 al kennis heeft gemaakt met het geven van feedback gaat dit onderdeel bij project 3 een grotere rol spelen. Elke 2 weken zal de projectgroep reflecteren op de voorgaande sprint en hier een verbeterplan voor maken. Dit wordt ook wel de retrospective genoemd. De uitkomsten van deze retrospectives wordt 1 keer in de 2 weken gepresenteerd tijdens de PO meeting.

4 Toetsing en beoordeling

4.1 Beoordelingssystematiek

De toetsing en de herkansing worden uitgevoerd volgens de Projectbeoordelingssystematiek (PBS) 3.1.1. Zie bijlage.

4.2 Projectdoelen

In de onderstaande tabel worden de projectdoelen van project 3/4 weergegeven. De mate waarin de projectdoelen worden behaald bepaalt het cijfer (zie voor verdere informatie over de bepaling van het cijfer bijlage 1). In de tweede kolom staat beschreven hoe je moet aantonen of de projectdoelen zijn behaald.

Projectdoel	Product/toetsing
1	Risicolog
2, 3 en 5	Beveiligingsplan Kwaliteitseisen voor het prototype
3 en 4	Beveiligingsplan Adviesrapport
6 en 7	Alle benodigde ontwerpen
8 en 9	Werkend banksysteem (demofilmpje + live demo) Testplan / testrapport (zie project 2) Code
	Scrum documentatie (sprintplanningen, Sprintreviews, Retrospectives > Presentaties; SWOT analyses, Samenwerkingsdocument en Feedback CMD

4.3 Opleverset

De "opleverset" is het geheel aan documenten, ontwerpen en ander inhoudelijk bewijsmateriaal dat opgeleverd moet worden voor het kunnen verkrijgen van een beoordeling. De onderdelen uit de opleverset van Project 2 voor het bepalen van het cijfer is verwoord in de tabel in paragraaf 4.2.

4.4 Voorwaarden voor het krijgen van een voldoende

Voor Project 3/4 geldt een 100% aanwezigheidsplicht als voorwaarde voor het krijgen van een voldoende. Dit betekent dat alle groepsleden elke les van de start van de les tot het einde van de les aanwezig zijn. De lestijden staan aangegeven op het rooster op Hint. De aanwezigheid van de studenten wordt elke bijeenkomst bijgehouden. Bij problemen met betrekking tot de aanwezigheid dient de student dit zo snel mogelijk bij het docententeam

van Project 3/4 te melden. Daarnaast moet elke student voor het krijgen van een voldoende een individueel reflectieverslag inleveren.

4.5 Procedure beoordeling

De student wordt beoordeeld aan de hand van de opleverset. Daarnaast vormen de projectlessen input voor de beoordeling. Dit kan zijn aan de hand van voortgangsgesprekken, presentaties, een eindgesprek enz.

4.6 Herkansing

Indien een student een onvoldoende of ND (Niet Deelgenomen) krijgt voor project 3/4 dan wordt de student in de gelegenheid gesteld het project te herkansen. De aard van de herkansing en de beschikbare tijd wordt schriftelijk gecommuniceerd naar de student. Een herkansing is ongeleid. Zie ook de PBS in de bijlage.

Studenten uit eerdere studiejaar die het project eerder (deels) hebben gevolgd, dienen het gehele project opnieuw te doen. Er wordt met een schone lei gestart. Studenten dienen zich voor aanvang van het project in te schrijven via Osiris en zich te melden voor het activeren van de herkansing in PraktijkLink bij de coördinator Project 3/4.

5 Changelog

Datum	Wijzigingen
2019 OP3	Eerste versie
	Er wordt een risicolog toegevoegd
	De skills inclusief opdrachten
	Schematisch overzicht individueel en groepsdeel
2020 OP3	De toetsing is aangepast aan PBS 3.1.1
	Studenten leveren de opleverset in op praktijklink. Dit is niet meer in de vorm van een website maar aan de hand van losse documenten
	De projectdoelen zijn verder aangescherpt
	De opleverdatum is vervroegd zodat ook een eventuele herkansing in OP4 afgerond kan worden
	De leerdoelen heten in de nieuwe cursushandleiding projectdoelen
	De code review is verwijderd uit de opleverset. Dit hebben studenten eerder niet gehad en het is geen projectdoel
Versie 1920.2	Tekstuele aanpassingen adhv review curriculumcommissie
Versie 1920.3	Hoofdstuk 4 in lijn met PBS 3.1 gebracht

Bijlage A – Projectbeoordelingssystematiek 3.1.1

Inleiding

In dit document wordt de voor alle opdrachten en projecten geldende toetsvormen en -producten beschreven, alsmede de wijze van beoordeling en de algemeen geldende regels voor herkansingen.

Toetsvorm

De officiële toetsvorm voor alle opdrachten en projecten is 'Mondelinge Toets' (M). Hiermee wordt bedoeld dat de toetsing altijd bestaat uit een mondelinge communicatie tussen de beoordelaar(s) en de student, waarbij de beoordelaar de toetscriteria valideert door middel van een of meerdere bevragingen van de student tijdens, of na het uitvoeren van de opdracht of het project.

Toetsproducten

Ieder project of opdracht kent twee toetsproducten:

1. een zogenaamde "opleverset" met direct bewijsmateriaal van het uitgevoerde werk
2. een vastlegging van hetgeen is uitgevoerd, inclusief reflectie op de persoonlijke ontwikkeling.

In de cursushandleiding wordt de verwachte minimale inhoud van de opleverset beschreven in concrete 'deliverables': dit kunnen documenten, rapporten, verslagen, (technische) tekeningen, filmpjes etc. zijn. Ook wordt in de cursushandleiding beschreven op welke wijze de toetsproducten moeten worden ingeleverd.

Beoordeling

Beoordeling vindt plaats door tenminste één beoordelaar, en op eindniveau van de opleiding door tenminste 2 beoordelaars. Tevens vindt er kalibratie plaats tussen de beoordelaars. De procedure van de beoordeling verschilt per cursus en staat toegelicht in de cursushandleiding.

De deelnemer(s) aan de opdracht of het project krijgen een gemeenschappelijke beoordeling van de docent(en), met dien verstande dat de docent(en) een of meerdere groepsleden een andere beoordeling mogen geven indien daarvoor beargumenteerde redenen bestaan. In alle gevallen geldt dat deze worden beargumenteerd aan de hand van de Projectdoelen. **De beoordeling is altijd schriftelijk en altijd toegankelijk voor de betrokken student(en).** Docenten geven tijdens de begeleiding van de opdracht of het project feedback en -forwards. Deze feedback moet worden beschouwd als persoonlijke aantekeningen en mogen, maar hoeven niet gedeeld te worden met de student. De feedback kan en zal wel input zijn voor de docent(en) om tot een beoordeling te komen.

*Bepaling van de hoogte van het cijfer bij een **voldoende***

Bij het behalen van de projectdoelen met een minimale mate van gerealiseerde complexiteit, minimale inzet en minimale zelfstandige uitvoering kan een zes (6) worden gegeven. Als de projectdoelen gehaald zijn met een zeer hoge complexe realisatie, zeer grote inzet en een zeer zelfstandige uitvoering kan een tien (10) worden gegeven.

De onderstaande tabel geeft een mogelijke verdeling weer voor een **positieve** beoordeling:

Complexiteit → ↓ Zelfstandigheid	Minimaal	Maximaal
Minimaal	6	8
Maximaal	8	10

*Bepaling van de hoogte van het cijfer bij een **onvoldoende***

Indien de projectdoelen niet gehaald zijn, op basis van onvoldoende gerealiseerde complexiteit, een te lage inzet en/of een onvoldoende uitgevoerde zelfstandigheid, zal een onvoldoende worden gegeven tussen een één (1) en een vijf (5). Het is ter beoordeling van de docent(en) hoe zwaar het niet behalen van de projectdoelen weegt en dus welk onvoldoende cijfer gegeven wordt.

Voor de oplettende lezer: het behalen van een 5,5 is inderdaad niet mogelijk!

Herkansing

Indien een student een onvoldoende haalt voor een opdracht of een project dan wordt bij de schriftelijke beoordeling (van de onvoldoende) een aantekening opgenomen over de mogelijke herkansing. De vorm van de herkansing is afhankelijk van de mate en vorm van de onvoldoende beoordeling. Voorbeeld: een student die gedurende de gehele duur van de opdracht geen inzet heeft getoond kan een andere herkansing aangeboden krijgen dan een student die een enkel onderdeel van de opleverset onvoldoende heeft opgeleverd.

Ondanks dat een herkansing ook altijd een tijdspad zal bevatten geldt voor ieder herkansingstraject dat het als het tijdspad niet gehaald wordt, de geldigheid van de herkansing is verlopen tot de start van een nieuw studiejaar.

Als het project na de herkansing of de deadline van de herkansing nog niet is behaald, dient het gehele project opnieuw gedaan te worden bij een volgende gelegenheid. Men dient zich dan voor aanvang van het project in te schrijven via Osiris en beschikbaarheid van het project in Praktijklink aan te vragen bij de coördinator.

Bijlage B. Product Backlog project 3/4

Functionaliteiten	MoSCoW
Gelddispenser	M
Kunnen pinnen bij eigen automaat gebruikmakend van RFID	M
Pincode invoeren om in te loggen	M
Beveiligingsrapport over de beveiliging van de bank	M
Saldo checken in de GUI	M
Optie printen bon in GUI	M
Bon printen na transactie	M
Het pinproces moet altijd afgebroken kunnen worden	M
De gebruiker moet altijd terug kunnen keren naar het hoofdmenu	M
Melding als er te weinig saldo is	M
Bij onvoldoende saldo kan de gebruiker niet pinnen	M
Onthouden aantal pogingen intoetsen pincode	M
Na 3 foute pincodes pas blokkeren	M
Na correcte pincode aantal foutpogingen resetten	M
Snelkeuze in het hoofdmenu (snel €70 pinnen)	M
Keuze maken welke biljetten je wilt pinnen	M
Alleen biljetopties geven die mogelijk zijn	M
Kunnen pinnen bij andere banken binnen jouw land	M
Kunnen pinnen bij andere banken in een ander land	M
Zelf een bedrag kunnen intoetsen	M
Verschillende talen kiezen	S
Online bankieren	S
Goede doelen	S
Digitale bon	S

Definition of Done

- Veilig pinnen (verbinding client - server is versleuteld en geauthentiseerd)
- De GUI is gebruiksvriendelijk (wordt getest door CMD studenten)

Specificaties bank en NOOB:

- Er is vanuit elk land maximaal één (1) verbinding mogelijk naar de NOOB server
- Binnen een land moeten de verschillende banken met elkaar kunnen communiceren, hoe dit wordt opgelost is vrij per land.
- Er mag alleen gebruik worden gemaakt van een Unix-based server van school.
- De pinautomaat werkt continu en autonoom (dus na transactie weer 'welkom bij de bank' zonder tussenkomst van personen)
- Voor de weergave van de GUI mag het scherm van een laptop worden gebruikt.
- Het pinproces op de GUI moet worden bediend met een invoermogelijkheid (keypad) met maximaal 16 knoppen.
- Er mag geen gebruik worden gemaakt van toetsenbord, muis of touchscreen van een laptop als invoermogelijkheid.