

HOGESCHOOL ROTTERDAM / CMI



# Project 4

## Bankalicious

TIRPRJ014

Goedgekeurd door:

**(namens toetscommissie)**

Datum:

Aantal studiepunten: 5 erts  
Modulebeheerder:  
P. Mazereeuw, R. van Doorn  
en G. Maas

## Cursusbeschrijving

Cursusnaam:	Project 4								
Cursuscode:	TIRPRJ014								
Aantal studiepunten en studiebelastinguren:	<p>Dit studieonderdeel levert de student 5 studiepunten op, hetgeen overeenkomt met een studielast van 140 uren.</p> <p>De verdeling van deze 140 uren over de collegeweken is als volgt:</p> <table> <tr> <td>Begeleide instructies:</td><td>44 uur</td></tr> <tr> <td>Onbegeleide uren per week:</td><td>90 uur</td></tr> <tr> <td>Presentatie resultaat en hackathon</td><td>6 uur</td></tr> <tr> <td><b>Totaal</b></td><td><b>140 uur</b></td></tr> </table>	Begeleide instructies:	44 uur	Onbegeleide uren per week:	90 uur	Presentatie resultaat en hackathon	6 uur	<b>Totaal</b>	<b>140 uur</b>
Begeleide instructies:	44 uur								
Onbegeleide uren per week:	90 uur								
Presentatie resultaat en hackathon	6 uur								
<b>Totaal</b>	<b>140 uur</b>								
Vereiste voorkennis:	Voor deelname aan project 4, TINPRJ014, is deelname aan project 3, TINPRJ013, vereist.								
Werkvorm:	Projectvorm								
Toetsing:	Individueel: een analyse en advies voor de inrichting van een centrale bank. Individuele bijdrage aan het groepsproces: oplevering van een geldautomaat.								
Leermiddelen:	Kaartlezer (voor pinpas), Dymo printer (voor pinbon), keypad (voor toetsen bediening), Fischer techniek / Lego / Arduino (voor de geld dispenser)								
Draagt bij aan (HBO-i) competentie:	Beheren, Analyseren, Ontwerpen, Realiseren en Adviseren.								
Inhoud:	Zie inleiding.								
Aanwezigheid:	Volgens hogeschool-richtlijnen: minimaal 80% aanwezigheid is een voorwaarde voor het behalen van het project.								
Modulebeheerder:	P. Mazereeuw, R. van Doorn en G. Maas								
Datum:	11 april 2018								

# 1. Algemene omschrijving

## 1.1. Inleiding

Project 4 is een vervolg op project 3. Waar je in project 3 een interface en de software van een compleet werkende pinautomaat hebben opgeleverd, gaan je in dit project aan de slag met communicatie tussen verschillende groepsbanken en het toevoegen van een stuk hardware.

Voor de hardware component ga je een fysiek model van een gelddispenser maken: behalve het ophalen van het saldo en pinnen op je scherm, moet het gepinde bedrag door de machine daadwerkelijk worden uitgegeven. Hiervoor gebruik je uiteraard je eigen (groeps-)valuta.

Behalve het maken van de 'eigen' geldautomaat, werk je met de andere bytegroepen samen om tot een systeem te komen waarbij iedereen ook bij elke andere groep kan pinnen. Je moet daarbij rekening houden met de compatibiliteit van de eigen functionaliteiten zoals het invoeren van incorrecte pincodes, blokkades van passen, ophalen van saldo, etc. en die van anderen. Iedereen maakt hiervoor een advies wat we uiteindelijk ook gaan maken.

In dit project zal tevens de veiligheid van de groepsbanken en de individuele bankautomaten worden gecheckt in de beoordeling, maar leuker: aan het eind van het project wordt een hackers challenge gehouden om zoveel mogelijk geld te stelen van andere groepsbanken (uiteraard zonder fysiek geweld) en met leuke prijzen.

Zie voor verdere specificaties de product backlog van project 3 en project 4.  
In dit project werk je in principe in dezelfde bytegroep als in OP3.

## 1.2. Achtergrond

Het pinnen van een geldbedrag is "in het echt" een software- en hardwarematig complex systeem waarbij rekening gehouden moet worden met heel erg veel deelsystemen, complexiteiten zoals beveiliging (zowel hardware- als software) en interoperabiliteit. De interoperabiliteit, de communicatie tussen banken waardoor gebruikers ook kunnen pinnen bij automaten van andere banken, kan op verschillende manieren geautomatiseerd worden. Landen hebben hiervoor dan ook uiteenlopende architecturen voor bedacht. Gelukkig voor de consument hebben de verschillende landen, dat is hun centrale banken, ook een manier gevonden waarmee het mogelijk is om in het buitenland te pinnen.

In het project wordt de complexiteit van de samenwerking tussen verschillende groepsbanken gesimuleerd door naast het maken van pinautomaten het voor de eindgebruiker mogelijk te maken om bij een andere groepsbank te pinnen, op basis van de eigen gegevens (pin, pas en saldo). Naast het uitdenken van een architectuur voor dit probleem (lees: hoe implementeer je een centrale bank) worden ook de overige kwaliteitsattributen, waaronder safety en security, onder de loep genomen.

Om hier een duidelijker beeld van te krijgen vind je hieronder 2 systeemdiagrammen. Het eerste diagram heeft betrekking wat in project 3 is opgeleverd (afbeelding 1). In het tweede diagram is te zien wat het doel is van project 4 (afbeelding 2).

Afbeelding 1. *Systeemdiagram individuele banken*

Afbeelding 2. *Systeemdiagram interbancairstelsel*

### 1.3. Relaties met andere onderwijsseenheden

Modules voorafgaand aan het project:

- TIRPRO01-1 (Programmeren 1; kwartaal 1)
- TIRDTB01-2 (Databases SQL; kwartaal 1)
- TIRPRO01-2 (Programmeren 2; kwartaal 2)
- TIRDTB01-1 (Databases grondslagen; kwartaal 3)
- TINPRO01-3 (Programmeren 3; kwartaal 3)
- TINPRJ3 (Project 3) - verplicht voor deelname aan project 4

Modules tijdens project:

- TINNET01-2 (Netwerken 2; kwartaal 4)

### 1.4. Leermiddelen

Software, bijvoorbeeld:

- IntelliJ IDE/ Microsoft Visual Studio
- Database MySql/PostgreSQL/MSSQL
- MysqlWorkbench / PhPMyAdmin

Hardware, bijvoorbeeld:

- RFID-kaartlezer & kaart (project 3)
- Matrix keypad (project 3)
- Arduino of vergelijkbaar (project 3)
- Dymo labelprinter
- Lego / Fisher techniek / Arduino motoren etc. ten behoeve van gelddispenser
- bouwmaterialen

Een VPS (Virtual Private Server) met Ubuntu Server 14.04 of Windows Server 2012 (project 3)

## 2. Programma

### 2.1. Weekschema

Week	Woensdag	Vrijdag
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introductie project 4</li> <li>- <u>Workshop</u>: Advies en Kwaliteit</li> <li>- Schrijven plan om een of meerdere extra punt(en) te krijgen voor de individuele bijdrage aan het groepsproces (plan individuele bijdrage groepsdeel)</li> </ul>	Koningsdag (geen les)
2	<b>DEADLINE 9 MEI 09.00 uur: inleveren plan individuele bijdrage groepsdeel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werken aan de inrichting van de centrale bank</li> <li>- Werken aan de geldautomaat</li> </ul>	Dag na Hemelvaart (geen les)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werken aan de inrichting van de centrale bank</li> <li>- Werken aan de geldautomaat</li> </ul>	<u>Workshop</u> : Message Queuing
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werken aan de inrichting van de centrale bank</li> <li>- Werken aan de geldautomaat</li> </ul>	<u>Workshop</u> : Feedback geven
5	<b>DEADLINE 30 mei 09.00 uur: inleveren individueel deel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bespreking voortgang individuele bijdrage aan het groepsproces</li> <li>- Werken aan de geldautomaat</li> <li>- Communiceren met andere groepsservers</li> </ul>	Excursie SNS Bank (Den Bosch) Groep 1: 9.00 - 13.00 Groep 2: 12.00 - 16.00
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werken aan de geldautomaat</li> <li>- Communiceren met andere groepsservers</li> </ul>	<u>Workshop</u> : Werking Centrale Bank
7	<b>DEADLINE 13 juni 9.00 uur: inleveren peerfeedback</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werken aan de geldautomaat</li> <li>- Communiceren met andere groepsservers</li> </ul>	Zelfstandig werken aan project
8	<b>DEADLINE 20 juni 12.10 uur: oplevering geldautomaat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elkaars geldautomaat testen</li> <li>- Optioneel: afsluitend drankje in de stad</li> </ul> <b>DEADLINE HERKANSING 20 juni 12.10 uur: inleveren herkansing individueel deel</b>	Hackathon

## **2.2. Lesopzet**

Op de woensdag zijn de projecturen van 12.10 uur tot 15.50 uur (deze uren zijn verplicht). Tussen 12.40 uur en 15.20 uur is er begeleiding aanwezig (techniek en skills). Op de vrijdag zijn de projecturen tussen 13.50 uur en 15.50 uur (deze uren zijn verplicht), er worden op de vrijdag workshops gegeven en er wordt zelfstandig gewerkt (er is begeleiding van de peercoaches).

## **2.3. Website**

Elke week houden de studenten een website bij. Deze website is te allen tijde up to date met daarop in ieder geval de volgende onderdelen:

- Een link naar de persoonlijke websites van alle groepsleden met daarop:
  - Plan individuele bijdrage groepsdeel
  - Individuele deel project (poster, presentatie of rapport)
- Documentatie groepsdeel

## **2.4. Gebruik van hardware**

Er wordt in project 4 gebruik gemaakt van de in OP3 gebruikte materialen en enkele extra hardware componenten: de dispenser, een labelprinter, en een omlijsting, of kast, voor de dispenser.

De labelprinter, een Dymo LabelWriter 400, kan worden geleend in het Tesla Lab.

Voor het maken van de kast van de pinautomaat zal je op zoek moeten gaan naar materialen (hout, plexiglas, etc.) in bijvoorbeeld Stadslab, TI-lab of de bouwmarkt. De kosten hiervoor worden niet expliciet door de HR gedekt, maar in overleg is het mogelijk dat het Tesla Lab hierin wel faciliteert.

Voor het maken van de dispenser kan gebruik gemaakt worden van Lego, Fischer Techniek, Mecano en/of KNEX (te leen in de TI Winkel). Zelf iets maken, bijvoorbeeld met een 3d-printer of lasersnijder is ook mogelijk. Voor de elektronica onderdelen kan gebruik gemaakt worden van de eigen 'voorraad' uit de projectendoos, of verkregen worden in de TI Winkel.

### 3. Toetsing en beoordeling

#### 3.1. Beoordelingsmethodiek

Binnen het praktijkonderwijs vallen alle projecten, de stage en het afstuderen. Een project bestaat uit een individueel deel en een groepsdeel. De stage en het afstuderen bevatten enkel een individueel deel. Alle praktijkonderwijs-cursussen leveren een presentatie, een eindproduct en een verslag op. Deelpresentaties en deelverslagen zijn mogelijk.

De toetsvorm in de praktijklijn is 'assessment'. Dit houdt de bespreking van presentatie, eindproduct en verslag in, waarbij de nadruk ligt op het beantwoorden van vragen door de student. De activiteiten die de student moet aantonen, staan beschreven in Bijlage I 'Indicatoren activiteiten'.

##### *Individueel deel*

Het *individuele deel* levert een individueel cijfer op van een geheel getal tussen de 3 en de 10 of een ND (niet deelgenomen). Onderstaande tabel geeft de verklaring per resultaat van het individuele deel weer.

ND	Niet deelgenomen.
3	Nauwelijks deelgenomen en/of slechts een enkel onderdeel opgeleverd.
4	Er ontbreken dusdanig veel onderdelen of het niveau van het opgeleverde werk is te laag om dit zelfstandig te kunnen herstellen in 5 weken tijd.
5	De activiteiten zijn niet allen behaald, maar reparatie is mogelijk.
6	De activiteiten zijn behaald.
7	De activiteiten zijn overtuigend behaald.
8	De activiteiten zijn overtuigend behaald + Het project voldoet aan 1 van de volgende bijzondere extra's: innovatieve oplossing / technisch complex / multidisciplinair / bredere context / overtuigende extra functionaliteit binnen gegeven tijd/geld/kwaliteit.
9	De activiteiten zijn overtuigend behaald + Het project voldoet aan 3 van de volgende bijzondere extra's: innovatieve oplossing / technisch complex / multidisciplinair / bredere context / overtuigende extra functionaliteit binnen gegeven tijd/geld/kwaliteit.
10	De activiteiten zijn overtuigend behaald + Er is voldaan aan alle van de bijzondere extra's.



*Individuele inbreng in het groepsdeel (niet bij stage, TINLAB en afstuderen)*

Naast het individuele deel, is er de inbreng van *de individuele student in het groepsdeel*. De individuele inbreng in het groepsdeel geeft een aanpassing in het cijfer van -2, -1, 0, +1, +2. Deze aanpassing hoeft derhalve niet voor alle leden uit een groep hetzelfde te zijn. Deze aanpassing kan niet worden herkanst.

+2	De groep heeft aanzienlijk voordeel ondervonden van de bijdrage van de student, bijvoorbeeld door eigen initiatief, het bijdragen van diepgaande kennis en/of geavanceerde vaardigheden of het nemen van een voortrekkersrol.
+1	De groep heeft beperkt voordeel ondervonden van de bijdrage van de student, bijvoorbeeld door eigen initiatief, het bijdragen van diepgaande kennis en/of geavanceerde vaardigheden of het nemen van een voortrekkersrol.
0	De groepsbijdrage is positief en de student is volwaardig onderdeel van het team.
-1	De groep heeft beperkt nadeel ondervonden van de bijdrage van de student, bijvoorbeeld door tegenwerking, afwezigheid, het niet nakomen van afspraken of gebrek aan kennis/vaardigheid.
-2	De groep heeft aanzienlijk nadeel ondervonden van de bijdrage van de student, bijvoorbeeld door tegenwerking, afwezigheid, het niet nakomen van afspraken of gebrek aan kennis/vaardigheid.

*Eindcijfer*

Het individuele cijfer + de aanpassing voor de bijdrage aan het groepsdeel (indien van toepassing) levert het eindcijfer voor het project op. Daarbij de restrictie dat het individuele cijfer tenminste een 6 moet zijn, voordat er een positieve aanpassing wordt gedaan. Het hoogst mogelijke eindcijfer is een 10.

**3.2. Toetsvormen**

Binnen de cursus zijn er meerdere toetsmomenten. Deze toetsmomenten zijn zowel summatief als formatief. In onderstaande tabel staan deze toetsen uitgewerkt. In de kolom toetsvorm staat aangegeven hoe de toets wordt afgenomen.

Toetsonderwerp	Activiteit	Toetsvorm	Bijlage	Formatief/summatief	Toetsmoment
Inrichting individuele bank	Beheren Analyseren Ontwerpen Adviseren	Poster/presentatie/rapport	Bijlage A Bijlage D Bijlage F	Summatief	Week 5
Individuele bijdrage aan de bouw van de geldautomaat	Realiseren	Observaties door docenten gedurende het project	Bijlage B	Summatief	Week 8
Voortgang individuele bijdrage aan de bouw van de geldautomaat	Realiseren	Gesprek met de skillsdocent over de voortgang nav het plan dat in week 1 is gemaakt	Bijlage C	Formatief	Week 5
Peerfeedback op de individuele bijdrage aan de bouw van de geldautomaat	Realiseren	Peerreview adv een google forms	Bijlage E	Formatief	Week 7
Waardering geldautomaat	Realiseren	Elkaars geldautomaat waarderen dmv een jureringsformulier	Bijlage G	Formatief	Week 8
Feedback van peercoaches op de relatie tussen de analyse, het ontwerp, het advies en de realisatie.	Beheren Analyseren Ontwerpen Adviseren Realiseren	Peercoaches geven feedback op de documenten op de website van de student		Formatief	Week 5 - 7

### 3.3. Herkansing

Een individueel cijfer van 4 of lager kan niet worden herkanst. Bij een cijfer 5 wordt de herkansing gecommuniceerd naar de student op het beoordelingsformulier. Een herkansing is ongeleid. De deadline voor de herkansing is in deze onderwijsperiode in **week 8 van OP4**.

De aanpassing naar aanleiding van de individuele inbreng in het groepswerk, kan niet worden herkanst.

## 4. Bijlagen

De volgende bijlages zijn te vinden op classroom:

Bijlage A: 5 Activiteiten

Bijlage B: Functionele eisen geldautomaat

Bijlage C: Opdracht Plan individuele bijdrage groepsdeel

Bijlage D: Opdracht individueel deel: inrichting van de centrale bank

Bijlage E: Opdracht peerfeedback

Bijlage F: Beoordelingsformulier individueel deel project 4

Bijlage G: Jury Formulier

Bijlage H: Format risicolog