



HOGESCHOOL ROTTERDAM / CMI

Modulewijzer

# Project 3

Aantal studiepunten: 4 ECTS

Modulebeheerder: G. van Kruining, P. Mazereeuw, R. Tonissen en G. Maas

Goedgekeurd door:

**(namens toetscommissie)**

Datum:

# Project Bank

TIRPRJ013

<b>Modulenaam:</b>	Project 3
<b>Modulecode:</b>	TIPRJ013
<b>Aantal studiepunten en studiebelastinguren:</b>	Deze module levert de student 4 studiepunten op, hetgeen overeenkomt met 112 studiebelastinguren.
	Begeleide instructies: 48 uur
	Onbegeleide uren per week: 60 uur
	Presentatie resultaat: 4 uur
	Totaal: 112 uur
<b>Vereiste voorkennis:</b>	Programmeer modules TIRPRO01 en TIRPRO02.
<b>Werkvorm:</b>	Praktijk: studentgestuurd, projectbegeleiding Theorie: kennisgestuurd, workshops
<b>Toetsing:</b>	Website met daarop alle documentatie op basis van afspraken met de PO en de wekelijkse afspraak met de Product Owner (PO, zie bijlagen A, B en C).
<b>Leermiddelen:</b>	RFID pas & reader (voor pinpas), DYMO labelprinter (voor pinbon), keypad (voor toetsen bediening).
<b>Draagt bij aan HBO-i competentie:</b>	Beheren <b>Analyseren</b> <b>Ontwerpen</b> Realiseren Adviseren
<b>Leerdoelen:</b>	De student kan onder begeleiding een complexere netwerkapplicatie ontwerpen. De student is in staat om de PO goed onderbouwde alternatieven te bieden. De student kan aan de hand van gesprekken met de klant bepalen aan welke eisen de applicatie moet voldoen.
<b>Inhoud:</b>	Gedurende dit project ontwerpt en maakt de student een netwerkapplicatie. Daarbij houdt de student rekening met security-issues. In dit project is gekozen voor een pinautomaat. De student moet met behulp van een aantal programma's (Dymo.java Keypad.java) een werkende pinautomaat ontwerpen. Bij het ontwerp moet rekening worden gehouden met een database van een andere bank. Je moet gebruik maken van de volgende onderdelen: een RFID reader en keypad, aangesloten via Arduino en een labelprinter (usb). De grafische userinterface maakt de student zelf en integreert hierin printen en kaartlezen.
<b>Opmerkingen:</b>	Indien een student vaker dan twee keer meer dan een half uur te laat komt, wordt de student uitgesloten van deelname.
<b>Aanwezigheid:</b>	CMI hogeschoolgidsnorm: 80% aanwezigheid van de contacttijd verplicht.
<b>Modulebeheerder:</b>	Elvira van der Ven
<b>Datum:</b>	Februari 2017

# Algemene omschrijving

## 1.1 Inleiding

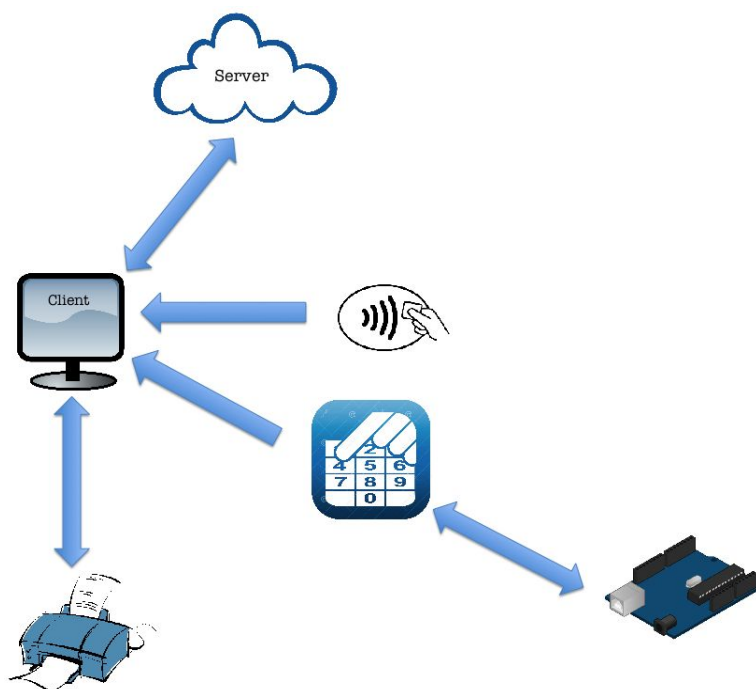
Tot nu toe waren alle programma's die je hebt geschreven klein en van toepassing op één klein systeem. De focus lag hierbij op het leren van de fundamentele begrippen van het programmeren, zoals klassen, variabelen en methodes. Om een goede software-ontwikkelaar te worden moet je naast de basis, ook kunnen werken met meer geavanceerde programma's. In dit project leer je werken met een applicatie die over meerdere systemen werkt; een netwerkan applicatie.

Tijdens de lessen worden er meerdere workshops aangeboden waarin je diverse aspecten van netwerkan applicaties leert kennen, zoals een *server* en een *client*. In dit project heb je de mogelijkheid om met meerdere programmeertalen aan de slag te gaan.

Naast programmeren worden ook andere activiteiten gevraagd zoals bijvoorbeeld het ontwerpen van de database, pinpas, GUI en onderzoek naar usability. Deze activiteiten worden verdeeld over de leden van de projectgroep die bestaat uit maximaal 3 leden. Groepen worden zelf gekozen, daarbij moet rekening gehouden worden met verschillende specialismen (Organisator, Security specialist, Ontwerper en Analist).

## 1.2 Achtergrond

Uit klanttevredenheidsonderzoek is gebleken dat de pinautomaten van Bankalicious te weinig in het straatbeeld aanwezig zijn. Daarnaast bleek uit dit onderzoek dat de pinautomaten verouderd waren en niet prettig in gebruik. De afgelopen maanden hebben zich bij concurrerende banken beveiligingsissues voorgedaan, waarmee Bankalicious wil afrekenen. De bank verzoekt geïnteresseerde partijen een pinautomaat te ontwikkelen die voldoet aan de hoge eisen, die de moderne consument stelt. Ook dient een oplossing te worden gezocht voor het illegaal overboeken van consumentenrekeningen d.m.v. ongemerkte scanning van pinpassen.



De automaat moet bestaan uit een gebruiksvriendelijke GUI met daarachter een dataserver. Gebruikers kunnen hun pinpas scannen, pincode intoetsen, pinnen en een bon ontvangen.

Bankalicious gunt het contract voor de levering van de automaten aan de partij, die kan voldoen aan de voorwaarden van de PO. Ten behoeve van de presentatie aan de medewerkers van Bankalicious houdt de opdrachtnemer een website met alle documentatie bij. Aan het eind van het project levert de opdrachtnemer een film waarin het functioneren van de pinautomaat wordt gedemonstreerd.

### 1.3 Relatie met andere onderwijseenheden

Modules voorafgaand aan het project:

- TIRPRO01 (Inleiding Java kwartaal 1)
- TIRPRO02 (Componenten Java kwartaal 2)
- TIRDTB01-2 (Databases grondslagen & SQL kwartaal 1)
- 

Modules tijdens het project:

- TIRDTB01-2 (Database ontwerp kwartaal 3)
- 

Samenhang met opvolgende module:

- TIRPRJ014 (Softwareontwikkeling B kwartaal 4)

### 1.4 Leermiddelen

Boeken:

- Sutherland, J. Scrum, Tweemaal zo veel doen in de helft van de tijd. Maven Publishing, 2014, 1e druk. ISBN 978 - 94 - 9184 - 537 - 6
- Kniberg, H. Scrum and XP from the Trenches. Lulu.com, 2014, 2e druk. ISBN: 978 - 14 - 3032 - 264 - 1

Hardware:

- RFID pas & reader (RC522 Reader)
- Dymo labelprinter (Dymo Labelwriter 400)
- Arduino
- Matrix keypad

Voorbereidend materiaal (klik op de text voor link):

- [Werken met Trello](#)
- RFID - [video tutorial](#), [Arduino code voorbeeld](#)
- Dymo labelprinter voorbeeld code - zie N@tschool, Dymo.pdf
- Keypad voorbeeld code - zie N@tschool, Keypad.pdf

Software:

- IntelliJ IDEA
- Visual Studio
- Database MySql/PostgreSQL (of anders)
- Navicat (SQL browser) / PhpMyAdmin
- VPS (Virtual Private Server) met Ubuntu

Een VPS dient zelfstandig aangevraagd te worden bij Rick ter Wal (h.j.ter.wal@hr.nl of WD 00.012).

### 1.5 Apparatuur uitleen

Tijdens dit project kun je per les een hardware pakket voor de duur van de les lenen. De uitleen loopt via de peercoaches, in ruil voor de studentenpas.

Pakket bestaat uit:

- Kaartlezer + voeding
- Printer + voeding
- USB <-->Serial convertor
- USB hub

Keypad wordt per groep voor het projectduur uitgeleend.

## Programma

Week	Dinsdag, sprint *.1 Lesinhoud	Vrijdag sprint *.2 Lesinhoud
Lesweek 1	Kick-off Bunq (1 uur) Pauze (10 min) Introductie project (20 min) Projectmanagement (30 min) Groepen maken: -Organisator -Ontwerper -Analist -Securityspecialist Verspreiden verschillende lokalen Product backlog maken (20 min) Product backlog geven + sprint planning maken Wekelijkse taken groep: <ul style="list-style-type: none"> <li>Review met PO (tutor) + Peercoach; ½ klas</li> <li>Sprint planning, Retrospective</li> <li>Werken aan project, begeleiding docenten; ½ klas</li> </ul>	
Lesweek 2	Wekelijkse taken groep: <ul style="list-style-type: none"> <li>Review met PO (tutor) + Peercoach; ½ klas</li> <li>Sprint planning, Retrospective</li> <li>Werken aan project, begeleiding docenten; ½ klas</li> </ul>	
Lesweek 3	Wekelijkse taken groep: <ul style="list-style-type: none"> <li>Review met PO (tutor) + Peercoach; ½ klas</li> <li>Sprint planning, Retrospective</li> <li>Werken aan project, begeleiding docenten; ½ klas</li> </ul>	Workshop 1: Java Workshop 2: C#
Lesweek 4	Wekelijkse taken groep: <ul style="list-style-type: none"> <li>Review met PO (tutor) + Peercoach; ½ klas</li> <li>Sprint planning, Retrospective</li> <li>Werken aan project, begeleiding docenten; ½ klas</li> </ul>	Workshop 1: Java Workshop 2: C#
Lesweek 5	Wekelijkse taken groep: <ul style="list-style-type: none"> <li>Review met PO (tutor) + Peercoach; ½ klas</li> <li>Sprint planning, Retrospective</li> <li>Werken aan project, begeleiding docenten; ½ klas</li> </ul>	Workshop 1: Java Workshop 2: C#
Lesweek 6 - 8	Wekelijkse taken groep: <ul style="list-style-type: none"> <li>Review met PO (tutor) + Peercoach; ½ klas</li> <li>Sprint planning, Retrospective</li> <li>Werken aan project, begeleiding docenten; ½ klas</li> </ul>	
Lesweek 9	Inleveren bewijslast competenties (Bijlage E) Eindassesment	
Lesweek 10		

## Toetsing en beoordeling

Toetsing van project 3 is onder voorbehoud van de aanwezigheid. Wanneer een student twee keer meer dan een half uur te laat is, wordt hij / zij uitgesloten van deelname aan het project.

Voor de beoordeling van project TIPRJ013 worden studenten geacht aan te tonen dat de competenties, genoemd in bijlage E, minimaal voldoende worden beheerst op niveau 1. De student dient zelf bewijsmateriaal aan te leveren waarin wordt aangetoond dat de competenties voldoende zijn behaald. Dit moet begin week 9 ingeleverd zijn in de vorm van een website.

Competentie	Analyseren	Ontwerpen	Realiseren	Beheren	Adviseren
Project 3	70 %	30 %	Voldoende	Voldoende	Voldoende

Als bewijs van een volledig voltooid project maakt de groep een website waarop alle *deliverables* aanwezig zijn. Deze website bestaat uit alleen statische html ( en csv) pagina's. Ook wordt op de site een video van de werkende pinautomaat getoond (OP3). Deze video laat alle aspecten van de pinautomaat zien (pinpas invoer, pin invoer, drie maal foute pin, keuze bedrag, ander bedrag, printbon ja/nee). Het opleveren van de site is een voorwaarde voor het verkrijgen van een cijfer.

Als de pinautomaat goed werkt maar het evaluatierapport niet voldoende is, volgt een cijfer 4 en dient dit te worden aangevuld. Bij een te lage inzet (evaluatie van medestudenten) kan een onvoldoende (2) worden gegeven en volgt herkansing het volgende studiejaar.

Herkansing voor project 3 is mogelijk in OP 4 lesweek 2, zodat project 4 nog gedaan kan worden (het behalen van project 3 is een eis voor het starten met project 4).

## Bijlage A. Sprint Review

In tegenstelling tot project 1 duurt een sprint in project 3 twee weken. Elke sprint sluiten jullie af met een sprint review. Hier presenteert een teamlid de opgeleverde producten van de desbetreffende sprint aan de Product Owner (tutor). Elke Sprint Review verzorgt een ander teamlid de presentatie, waarbij je feedback krijgt van de PO. In de eindassesments presenteert elk teamlid en verwerkt daarbij de feedback op de eerder gegeven presentatie.

Bedenk vooraf goed hoe je je *deliverables* gaat presenteren. Verplaats je hierbij in de Product Owner (welke kennis heeft hij/zij; Welke vragen kan PO stellen?).

## Bijlage B. Retrospective

Elke twee weken heb je een retrospective met je groep en je docenten. Ter voorbereiding van de retrospective moet je het volgende doen.

1. Bedenk individueel voor elke groepslid een tip en een top. Deze tips en tops zijn duidelijk, relevant en goed onderbouwd (zie sheets op natschool/classroom).
2. Geef als groep antwoord op de volgende vragen:

Wat was de velocity van de afgelopen sprint?

Wat ging deze sprint goed?

Wat kan de volgende sprint beter?

3. Verdeel individueel het aantal gekregen punten onder je groepsleden en onderbouw je keuze.

Indien je in een groep van 2 personen zit, krijg je 3 punten om te verdelen.

Indien je in een groep van 3 personen zit, krijg je 5 punten om te verdelen.

Zet dit allemaal in een document en plaats deze op je website. Het is belangrijk dat je de retrospective goed voorbereid!

## Bijlage C. Sprint Planning

Elke sprint start je met het maken van een sprint planning. Welke items van de product backlog ga je de komende sprint uitvoeren? Hoeveel items ga/kan je uitvoeren? De items die je uiteindelijk in een sprint gaat uitvoeren zet je in een sprint backlog (zie tabel 2)

Tabel 2 Sprint backlog

EXAMPLE				
ID	User story	Priority	Time Estimation	Tasks
1	As a player I want to start the game from the menu, so that I can play it.	M	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Find a proper button texture</li> <li>- Load and display button texture on run</li> <li>- When clicked on screen, retrieve position</li> <li>- If clicked on start button, init game</li> </ul>
1	As a player I want to quit the program from the menu, so that I can stop playing.	M	[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Find a proper button texture</li> <li>- Load and display button texture on run</li> <li>- When clicked on screen, retrieve position</li> <li>- If clicked on exit button, quit program</li> </ul>

Deze sprint backlog presenteer je aan je PO. Bedenk, indien er nog onduidelijkheden zijn over de items, welke vragen je wilt stellen aan de PO. Denk daarbij ook na over de vragen die een PO aan jullie kan stellen. Na deze meeting maak je een definitieve sprint backlog en plaats je deze op je website.



## Bijlage D. Competenties

### ANALYSEREN

#### Niveau 0 – onvoldoende

- Student heeft geen onderzoekende houding (de probleemstelling is onduidelijk, de relevantie ontbreekt, de onderzoeksvraag ontbreekt)
- Geen, onbetrouwbare of irrelevante bronnen
- Conclusie ontbreekt of is onjuist
- Er is geen sprake van correct taalgebruik
- Er zijn geen / onvolledige requirements opgesteld

#### Niveau 1 – voldoende

- De student stelt verduidelijkende vragen
- De student heeft alternatieven afgewogen
- Er is gebruik gemaakt van relevante en betrouwbare bronnen
- Er is een logische conclusie getrokken
- Bron verwijzing is correct (APA)
- Er is een requirements analyse opgesteld, maar de eisen zijn niet altijd SMART geformuleerd
- Vanuit de wensen van de klant is een probleemstelling, doelstelling en een opdracht geformuleerd

#### Niveau 2 – goed

- Student heeft positief kritische en onderzoekende houding
- De requirements analyse is SMART geformuleerd en voor iedere eis is tenminste een validatiestap beschreven
- Bedrijfseconomische, maatschappelijke en tot het vakgebied gerelateerde normen en standaarden zijn meegenomen
- Er is een duidelijke hiërarchie aangebracht in de requirements analyse met onderlinge verbanden

### ONTWERPEN

#### Niveau 0 – onvoldoende

- Er is geen (detail)ontwerp en samenhang ontbreekt
- Er is geen gestructureerde ontwerpmethodiek toegepast
- Er is onvoldoende rekening gehouden in het ontwerp met de onderhoudbaarheid/uitbreidbaarheid

#### Niveau 1 – voldoende

- Er is een ontwerpmethodiek gebruikt
- Architectuurontwerp, detail ontwerp en testplannen zijn aanwezig
- Detail ontwerp is voldoende uitgewerkt om te dienen als basis voor realisatie en overdracht
- Er is bij het ontwerp rekening gehouden met de maakbaarheid, onderhoudbaarheid, testbaarheid en aanpassingsmogelijkheden van het systeem
- Het ontwerp is, indien nodig, aangepast aan het opgeleverde systeem (ontwerp is consistent met systeem)

#### Niveau 2 – goed

- Er is een ontwerpmethodiek gebruikt en er is inzichtelijk gemaakt waarom bepaalde stappen al dan niet gedaan zijn
- In het ontwerp is ook rekening gehouden met de bredere context (bv. usability, security, privacy en testbaarheid)
- Er is een onderbouwing van de keuze uit een aantal alternatieve ontwerpen
- Adviezen over de aanpassingen van de architectuur naar aanleiding van dit project

### REALISEREN

#### Niveau 0 – onvoldoende

- Er is geen werkend product opgeleverd dat aantoonbaar (getest?) de minimale benodigde functionaliteit in zich heeft
- Het product sluit niet aan op de verwachtingen van de opdrachtgever
- De documentatie ontbreekt of is onjuist
- De acceptatietest is niet aanwezig

#### Niveau 1 – voldoende

- Er is een werkend product dat de benodigde functionaliteit in zich heeft
- Systeem is robuust
- De acceptatietest voldoet aan de normen
- De documentatie en de code is volledig en overdraagbaar

#### Niveau 2 – goed

- Er is een werkend product dat meer dan de benodigde functionaliteit in zich heeft
- Het systeem en zijn bredere context (bv. usability, security, privacy en testbaarheid) zijn aantoonbaar gevalideerd
- De testgegevens en testopstellingen zijn zodanig opgezet dat ze ook bij wijzigingen bruikbaar blijven
- Systeem is uitbreidbaar

## BEHEREN

### Niveau 0 – onvoldoende

#### Profesioneel gedrag

- Reflectie op eigen handelen, denken & resultaten is onvoldoende
- Handelt reactief, geen/weinig eigen initiatief
- Neemt onvoldoende verantwoordelijkheid
- Toont geen professionele beroepshouding ten opzichte van de opdrachtgever

#### Communicatie

- Communicatie is niet effectief
- Beheersing van de Nederlandse of Engelse taal is onvoldoende
- Projectoverdracht onvoldoende (code Git, etc.)

#### Samenwerking

- De bijdragen aan het project zijn onevenredig
- Hierover is geen dialoog geweest

#### Projectbeheer

- Geen/onvoldoende controle op project (geld, doorlooptijd, kwaliteit, risico's)
- Geen gebruik gemaakt van projectmanagement-methode (bijv. V-model of SCRUM)
- Er ontbreken cruciale onderdelen uit de gekozen methode (bijv. PVA of backlog)
- Er is geen rekening gehouden met de omgeving van het proces, dienst of product

### Niveau 1 – voldoende

#### Professioneel gedrag

- Laat reflectie zien op eigen handelen, gedrag en resultaten
- Benoemt persoonlijke ontwikkelpunten
- Neemt voldoende verantwoordelijkheid
- Draagt voldoende bij aan teamdoelen, erkent anderen (en hun bijdragen)

#### Communicatie

- In staat om zowel mondeling als schriftelijk over het project te communiceren met vakgenoten als met niet-vakgenoten
- Communicatie is proactief
- Medium-onafhankelijke projectoverdracht is compleet en tijdig

#### Samenwerking

- Heeft een evenredige bijdrage geleverd
- Heeft zich aan de afspraken gehouden

### Projectbeheer

- Er is incidenteel sturing nodig om het project onder controle te houden
- Er is rekening gehouden met de omgeving van het proces, dienst of product
- Er is terugkoppeling over de invloed van wijzigende omstandigheden (bijv. security of wijzigende functionaliteit)
- Er is regelmatige voortgangscontrol
- Risico's en risico-reducerende maatregelen worden op regelmatige basis geïdentificeerd en bewaakt

### Niveau 2 – goed

#### Professioneel gedrag

- Toont aan dat hij inzicht heeft in eigen invloed (en handelen) in het proces en hoe hij hier in de toekomst naar kan handelen

#### Communicatie

- Is in staat om effectief op alle niveaus te communiceren in zowel het Nederlands als het Engels

#### Samenwerken

- Student spreekt anderen aan op een gepaste manier
- Aan de hand van feedback gaat men de dialoog aan en worden indien nodig nieuwe afspraken gemaakt

### Projectbeheer

- Het project is volledig en zelfstandig onder controle uitgevoerd
- Geeft blijk van inzicht in de projectmanagement-methode
- De complete levenscyclus van product, dienst of proces is getoetst aan de kwaliteitscriteria, ook onder wijzigende omstandigheden
- De uitvoering is opdracht overstijgend

## ADVISEREN

### Niveau 0 – onvoldoende

- Taalgebruik past niet bij doelgroep
- Het inhoudelijke advies is niet passend bij de klant en zijn omgeving
- Het advies is niet onderbouwd
- De klant wordt geen alternatief aangeboden
- Het advies is niet volledig (ook alle extra kosten meenemen)

### Niveau 1 – voldoende

- Taalgebruik is passend bij de doelgroep

- Het advies wordt met argumenten onderbouwd
- In het advies wordt rekening gehouden met extra kosten
- De klant wordt een alternatief aangeboden
- Bij het adviseren wordt rekening gehouden met de klant en zijn omgeving

#### Niveau 2 – goed

- Het advies wordt met sterke (bijv. multidisciplinair) argumenten onderbouwd
- De doelstellingen zijn adequaat en volledig
- In het advies wordt rekening gehouden met de langere termijn effecten
- Er worden minimaal realiseerbare alternatieven aangeboden
- Er wordt de klant een creatieve/vernieuwende oplossing geboden

