

Projecthandleiding Domotica

Technische Informatica, periode 2 jaar 1

Sander Gieling, Jeroen Bol

Alkmaar, 5 november 2015

Versiegeschiedenis

Versie	Datum	Door	Opmerkingen
0.1	October 2014	Jeroen Bol	Oorspronkelijke versie, raamwerk
0.9	November 2014	Sander Gieling en Jeroen Bol	Eerste werkbare versie

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
1.1. Doel	7
1.2. Integratie	7
1.3. Randvoorwaarden	8
2. Projectbeschrijving	11
2.1. Minimale eisen en taken	11
2.2. Planning & deadlines	13
2.3. Praktische informatie: project in perspectief	13
3. Beoordeling	15
3.1. Deliverables	15
3.2. Beoordelingscriteria	15
3.3. Assessment & eindcijfer	17
3.4. Herkansing	17
A. Leswijzer	19
B. Toetsmatrizen	21
C. Werkwijze Individueel assessment	23

1. Inleiding

Dit document vormt de handleiding voor het “Project Domotica”¹, dat deel uitmaakt van het examenonderdeel “Applicatieontwikkeling” in het curriculum van de opleiding Technische Informatica (studiejaar 1, periode 2). Voor de complete beschrijving, zie bijlage A.

1.1. Doel

Tijdens deze projectperiode is het de bedoeling dat studenten in het kader van *Web Development* een werkende webapplicatie (gericht op het mobiele platform) ontwerpen en realiseren. De applicatie staat in het teken van een domoticatoepassing en dient daarom bovendien te kunnen communiceren met een backend systeem, welke de fysieke domotica-handelingen verricht.

Hiertoe zullen de studenten:

- zich vertrouwd maken met de project opdracht van dit thema;
- een samenwerkingsovereenkomst en een plan van aanpak opstellen;
- (literatuur)onderzoek naar HTML & CSS;
- data-analyse en -ontwerp (ERD) opstellen;
- functionele eenheden van de applicatie bepalen;
- per eenheid een ontwerp opstellen (PSD);
- realiseren van het ontwerp in een werkende mobiele website (ASP.NET, C#.NET, (X)HTML, CSS);
- een rapport schrijven op basis van ontwerpend onderzoek waarin het ontwerp en de realisatie worden toegelicht;

1.2. Integratie

Deze doelen zorgen ervoor dat de opgedane kennis en vaardigheden uit de aangeboden vakken geïntegreerd worden in projectvorm. Deze vakken zijn:

¹Toetscode: 1914TI124A

1. Inleiding

- Inleiding Modelleren;
- Web Programmeren;
- Wiskundige functies;
- Onderzoek;
- Databases.

1.3. Randvoorwaarden

Het projectonderwijs zal een periode van 10 lesweken bestrijken. Alle eerdergenoemde doelen zullen in deze periode worden gerealiseerd.

Stakeholders

Bij het projectmatig werken spelen diverse mensen verschillende rollen, waarbij zij ieder de bij hun rol passende belangen vertegenwoordigen. Bij de uitvoering van dit project worden de volgende stakeholders onderscheiden:

- De opdrachtgever: de Inholland-docent die projectbegeleiding geeft speelt de rol van opdrachtgever. Met een opdrachtgever kan een opdrachtnemer afspraken maken over het ontwerp, de realisatie en het testen van de oplossingen voor de gestelde uitdaging(en).
- De opdrachtnemer: deze partij is de projectgroep die de klus aanneemt en de projectdoelen zal gaan uitvoeren. Een projectgroep bestaat uit twee of drie studenten, bij voorkeur andere studenten dan waar eerder mee is samengewerkt.
- De themacoördinator: dit is de Inholland-docent die verantwoordelijk is voor het creëren van een gepaste leeromgeving. Van de coördinator mag worden verwacht dat deze zorg draagt voor het aanleveren van de materialen die nodig zijn om de doelen te kunnen halen. De themacoördinator en de opdrachtgever kunnen dezelfde docent zijn.
- De inhoudelijk deskundige: de vakdocent die een inhoudelijk advies kan geven m.b.t. specifieke (deel)aspecten van het project.

Middelen

De opleiding stelt de volgende zaken ter beschikking:

- Wanneer nodig kan de opdrachtnemer gebruik maken van een Samsung Galaxy Tab3.

1.3. Randvoorwaarden

- Een PC-applicatie waarmee de webapplicatie moet gaan communiceren (het backend systeem).
- Een aantal webgames die de projectgroep kan gebruiken als vulling voor het web-dashboard.

2. Projectbeschrijving

2.1. Minimale eisen en taken

De volgende taken behoren tot de minimale eisen waaraan de projectgroep zal voldoen om dit project met succes te kunnen afronden:

Beginfase

In de beginfase van het project zal de projectgroep zich vertrouwd moeten maken met de projectdoelen en alles wat daarmee samenhangt ((X)HTML, CSS, Samenwerkingsovereenkomst, Plan van Aanpak, etc.).

Het is de verantwoordelijkheid van de projectgroep om de in het begin nog wazige projectvoorwaarden en systeemeisen helder voor ogen te krijgen. De volgende aanknopingspunten zouden een startpunt kunnen zijn voor het stellen van vragen aan de opdrachtgever:

- Wat is het niveau van de eindgebruiker en wat moet de applicatie precies voor deze eindgebruiker gaan doen?
- Wat is het niveau van de eindgebruiker / doelgroep?
- Wat moet de functionaliteit zijn van het back-end systeem (wat moet het kunnen)?
- Wat moet de eindgebruiker met de tablet kunnen bereiken?
- Welke soort database mag ik gebruiken voor de realisatie?
- Hoe goed moet ik mijn webapplicatie beveiligen tegen misbruik door derden?
- Wat is eigenlijk een “functionele eenheid” in een systeemontwerp?
- ...

Hiernaast stelt de projectgroep een samenwerkingsovereenkomst en een plan van aanpak op, waarmee het project richting krijgt.

2. Projectbeschrijving

Ontwerpfase

In deze fase maakt de projectgroep alle onderdelen van het systeemontwerp:

- Een ERD opstellen
- (Een) PSD('s) opstellen per functionele eenheid

Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase creëert de projectgroep alle systeemcomponenten die samen het systeem maken:

- Conform het ERD een database maken en manipuleren d.m.v. het opstellen van SQL statements.
- Een aantal webpagina's conform de PSD's die tezamen het webdashboard voorstellen door gebruik te maken van XHTML, CSS en ASP.NET.
- Eén van de pagina's dient de mogelijkheid te hebben te communiceren met het domotica back-end systeem.

Tijdens de realisatiefase zal het voorkomen dat het ontwerp niet toereikend is om de realisatie te beschrijven. In dat geval dien je het ontwerp bij te werken naar de nieuwe inzichten. Dit wordt een "iteratief proces" (de herhaling van ontwerpen - realisatie in een cyclus) genoemd.

Afrondingsfase

Tijdens de afrondingsfase van het project stelt de projectgroep een rapport op waarin het ontwerp en de realisatie van de gemaakte website systematisch worden beschreven. De richtlijnen hiervoor zullen worden aangereikt bij het vak Onderzoeken.

Tenslotte zal in onderwijsweek 10 (de laatste week van de tweede periode) een geroosterd projectassessment plaatshebben, waarin de groepsleden individueel verantwoording afleggen van hun bijdrage aan het groepswerk. **Dit gebeurt door het uitleggen van een stuk zelf geschreven programmacode dat onderdeel is van de groepsrealisatie.**

Meer informatie hierover is te vinden op 15161.2 TI Domotica > Project Domotica > Werkwijze Individueel assessment. Hierbij zullen door de assessoren ook vragen worden gesteld over het ontwerp, de onderzoeksrapportage, etc. Tevens zal tijdens dit assessment door de projectgroep een demonstratie gegeven worden van het gemaakte webdashboard, inclusief communicatie met de domotica back-end.

2.2. Planning & deadlines

Hier volgt de globale planning van het project. De “Deliverables” dienen op Bb te worden ingeleverd op de *File Exchange* van de projectgroep. De planning komt overeen met de “Weekplanning” die hoort bij het project, zoals deze staat op Bb (15161.2 TI Domotica > Project Domotica) en in bijlage A.

Lesweek	Deliverable	Activiteit
1	-	Projectgroep formeren en opstellen samenwerkingsovereenkomst
2	Samenwerkingsovereenkomst	Plan van Aanpak (voorts PvA)
3	-	PvA bijschaven en begin maken aan ontwerpmodellen (PSD's, ERD)
4	PvA	Ontwerpmodellen opstellen
5	ERD, PSD's	Realisatie van het webdashboard
6	-	Realisatie voortzetten
7	-	Lesluwe week (feestdagen): Begin maken aan rapportage.
8	-	Afronden rapportage en realisatie.
9	-	Voorbereiden op projectassessment en demonstratie (verantwoording individuele bijdrage).
10	Definitieve versie van het rapport, demonstratie.	Projectassessment.

2.3. Praktische informatie: project in perspectief

In het kader van “the internet of things” zijn de opkomende mobiele platformen (waaronder tablets en smartphones) zeer geschikt om een verbindingsbrug te vormen tussen allerlei activiteiten in en om het huis. Zowel ontspanning (het spelen van games) als het beheer op afstand van *devices* (domotica) kunnen op een mobiel platform naadloos worden geïntegreerd.

In 2014 hebben de toen derdejaars TI studenten een bijdrage geleverd aan een internationaal project in Finland, waarbij het gebruik van een mobiel platform voor het leveren van zorg (door datacollectie voor de diagnose en progressie van Alzheimer) in de vorm van het spelen van games (serious gaming) centraal stond. Het belangrijkste element van dit project was de combinatie van het samen met de eindgebruiker een activiteit uitvoeren (spel) om daarmee een achterliggend systeem te beheren (verzamelen van medische gegevens).

2. Projectbeschrijving

Dit domoticaproject is in zekere zin een afspiegeling van deze belangrijkste elementen: het 'spelen van spellen' in combinatie met het 'beheren van *devices*' vormt de grondslag voor het kunnen ontwikkelen van omvangrijke, moderne en toekomstgerichte (embedded) applicaties.

Het achterliggende doel van dit project is dus om één uniforme toegang aan te bieden tot verschillende toepassingsgebieden (zorg, domotica, ontspanning, etc.) en hierover diverse gegevens vast te leggen om uiteindelijk zinnige rapportages te kunnen maken. Denk hierbij aan een hulp bij de diagnose van Alzheimer.

3. Beoordeling

In dit gedeelte zullen de beoordelingscriteria en de bijbehorende *deliverables* systematisch opgesomd worden.

3.1. Deliverables

De volgende deliverables dienen uiterlijk de dag vóór het assessment door de projectgroep te worden opgeleverd op Bb:

- Samenwerkingsovereenkomst;
- Plan van Aanpak (evt. inclusief volgende punt);
- Ontwerpmodellen;
- De source code van de Webapplicatie;
- De SQL-CREATE statements voor de Database;
- Onderzoeksrapport.

3.2. Beoordelingscriteria

De beoordelingscriteria komen voort uit (zijn een afspiegeling van) de projecteisen zoals deze zijn genoemd in de **Projectbeschrijving** (Hoofdstuk 2). Deze worden hieronder nader toegelicht.

3.2.1. Functionele eisen

Tijdens het individueel assessment zal er voor de gehele groep tijd worden begroot voor het geven van een functionele demonstratie. Tijdens deze demonstratie dient de projectgroep in elk geval de volgende zaken duidelijk naar voren te laten komen:

- Er dient een webdashboard gerealiseerd te zijn voor webgames (denk aan een dashboard zoals [Symbaloo](#))
- De koppeling tussen de applicatie en de domotica back-end dient te worden gedemonstreerd

3. Beoordeling

- Het webdashboard bevat mechanismen voor identificatie en authenticatie van gebruikers, waarbij de beveiligingsmaatregelen en configuratie-instellingen dienen te worden toegelicht. Tijdens de lessen webprogrammeren zal de docent op de bijbehorende eisen en oplossingen ingaan.
- Er is een bonus te verdienen voor het opleveren van een schaalbare realisatie voor meerdere platformen. Als het dashboard werkt op zowel smartphones als verschillende tablets en wellicht ook in de browser op een ordinair werkstation, dan worden extra punten toegekend.

3.2.2. Realisatie (ontwerp en code)

Het database ontwerp moet worden opgeleverd volgens de regels die gegeven zijn bij het vak “Gegevens modelleren (ERD)”. Deze moeten een integraal onderdeel zijn van het Rapport.

Het applicatie ontwerp moet worden opgeleverd volgens de regels die gegeven zijn bij het vak “Inleiding Programmeren (PSD)”. Deze moeten een integraal onderdeel zijn van het Rapport.

De Webapplicatie-code die wordt opgeleverd, moet voldoen aan de regels die gegeven zijn bij het vak “Praktijk Programmeren (C#.NET)” en “Webprogrammeren (ASP.NET)”. Deze code zal apart worden verdedigd tijdens het individueel assessment. Deze code dient integraal (alle delen van alle projectleden in het totale programmeer project) ingeleverd te worden op Bb in *File Exchange* van de projectgroep.

De database realisatie moet worden opgeleverd volgens de regels die gegeven zijn bij het vak “Databases (SQL)”. De SQL-CREATE statements moeten een integraal onderdeel zijn van het Rapport. De SELECT, INSERT, UPDATE en DELETE statements zullen uiteindelijk deel uitmaken van de eerdergenoemde Webapplicatie-code en worden hiermee automatisch een integraal onderdeel van de Webapplicatie.

Tijdens het assessment wordt dit beoordeeld volgens de regels zoals beschreven in het document 15161.2 TI Domotica > Project Domotica > Werkwijze Individueel assessment.

3.2.3. Rapport

Er dient een rapport te worden opgeleverd waarin het project staat beschreven volgens de richtlijnen van “Ontwerpend Onderzoek” (de onderzoekscyclus) zoals deze zijn aangegeven bij de vakken “Onderzoeken 1” en “Onderzoeken 2”.

3.3. Assessment & eindcijfer

Voor de individuele bijdrage aan (de samenwerking) van het project wordt een cijfer bepaald door middel van het “Individueel Assessment”. De gang van zaken en de beoordeling van dit assessment staat beschreven in het document 15161.2 TI Domotica > Project Domotica > Werkwijze Individueel assessment. Dit cijfer is 33% van het eindcijfer.

Voor het rapport wordt een cijfer bepaald Dit cijfer is 33% van het eindcijfer.

Voor de functionaliteit (een werkend webdashboard met back-end koppeling dat voldoet aan de beschreven eisen) wordt een cijfer bepaald tijdens de demonstratie. Dit cijfer vormt de laatste 33% van het eindcijfer.

Wanneer één of meerdere onderdelen onvoldoende zijn beoordeeld, zal er een onvoldoende worden toegekend als resultaat van het project. Hierna gaat het herkansingstraject in (Hoofdstuk 3.4).

3.4. Herkansing

Wanneer één of meerdere onderdelen als “onvoldoende” worden beoordeeld, is er een herstelmogelijkheid. Voor dit herstel wordt bij motivatie van de onvoldoende afgesproken wat er gedaan moet worden om alsnog de beoordeling “voldoende” te behalen. Voor dit herstel geldt een maximale tijd van twee weken. Aan het einde van deze twee weken moeten de verbeterde onderdelen opnieuw overlegd worden. Deze zullen dan opnieuw beoordeeld worden door de assessoren. Zijn de onderdelen nu wel voldoende, dan is het project alsnog afgerond. Wanneer het alsnog onvoldoende is, zal het gehele project overgedaan moeten worden in het volgende studiejaar.

A. Leswijzer

LESWIJZER	
Onderwijseenheid:	1914TI124Z — Project Domotica
Toetscode:	1914TI124A — Project Domotica
Studiejaar.periode:	1.2
Docent:	A.M. Gieling & J. Bol

TOETSING				
Beheersings-indicatoren	Leerdoelen	Weging in de toets (%)	Aantal opgaven in de toets	Beheersingsniveau
Professionaliseren 6.1 Professionaliseren 6.2 Professionaliseren 6.4.3 Professionaliseren 6.6	De student kan samen met andere projectleden diverse gestelde problemen tackelen en hierover methodisch rapporteren.	100%	10	T
Onderzoeken 7.1.2 Onderzoeken 7.2 Onderzoeken 7.3.4	De student ontwikkelt de vaardigheden om een gegeven probleemstelling te onderzoeken, waarbij methodisch verantwoorden van o.a. de gevolgde methode en de oplossing centraal staan. Ieder groepslid moet individueel zijn bijdrage kunnen verantwoorden. De bijdrage bestaat uit: <ul style="list-style-type: none"> • (Ontwerpend)onderzoeken en vastleggen van problemen en bijbehorende oplossingen. • Samenwerken met anderen om tot één gezamenlijk resultaat te komen. 			
Cesuur (zak/slaaggrens):	55%			
Toetsvorm:	Individueel assessment + Groepspresentatie + Rapportage.			
Herkansing:	Binnen twee weken na het oorspronkelijke toetsmoment.			
Overige informatie over de toets:	Rapportage volgens richtlijnen zoals voorgelegd bij het vak “Onderzoeken 2”. Voor het individueel assessment, zie het document “Werkwijze individueel assessment” op Bb en in bijlage C. De groepspresentatie betreft een voorbereide en klassikale demonstratie van de ontwikkelde webapplicatie op één of meerdere Tablets en/of SmartPhones.			

ORGANISATIE VAN HET ONDERWIJS	
Voorkennis	Kennis van het maken van een ontwerp t.b.v. gegevens. Kennis van het maken van een ontwerp t.b.v. programmeren. Kennis van het realiseren van een programma ontwerp. Kennis van de onderzoeks-cyclus en -methoden.
Onderwijs(werk)vorm	Project zowel met en zonder begeleiding.
Literatuur & ander onderwijs- of leermateriaal	Onderwijsmateriaal wordt in de verschillende vakken ter beschikking gesteld of voorgeschreven. De projectopdracht staat op Bb.
Gebruik Blackboard en/of andere ICT-applicaties	De projectopdracht staat op Bb. De eindproducten moeten worden gear- chiveerd op Bb.

<TODO: Update to correct format>

See [2.2](#)

B. Toetsmatrijzen

C. Werkwijze Individueel assessment

Werkwijze Individuele Assessments

Gedurende het hele blok werken studenten in groepsverband aan een programmeeropdracht. In het individuele assessment wordt niet getoetst of je goed genoeg kunt programmeren: dat is eerder al gebeurd in een tentamen en praktijktoets. Wat wel wordt getoetst is of elke individuele student voldoende heeft bijgedragen aan het project. Ook studenten die een onvoldoende behaalden voor het tentamen “Praktijk Programmeren (C#)” of het tentamen “Webprogrammeren (ASP.Net)” kunnen bij het individuele assessment een voldoende halen; de student zal er in overleg met de groep voor moeten zorgen dat hij of zij een taak krijgt die — in overleg met de anderen — goed uitgevoerd kan worden.

1. Het individuele assessment vindt groepsgewijs plaats. Telkens wordt één student bevraagd op zijn of haar bijdrage, de anderen zijn daarbij aanwezig.
2. De tijd die per groep wordt besteed aan het assessment, is gelijk aan 10 minuten keer het aantal groepsleden, plus een extra 10 minuten voor het vaststellen van de cijfers.
3. Alléén de student die een vraag krijgt, mag antwoorden! Je mag elkaar — hoe goed bedoeld ook — *niet* ‘helpen’.
4. Elke student dient programmacode (alleen grafisch is niet genoeg) te laten zien die hij of zij zelf geschreven heeft en kan verdedigen en uitleggen. Het programma wordt niet gedemonstreerd, alleen de code wordt bekeken. Welke code elke student voor zijn of haar rekening neemt, wordt van tevoren door de studenten zelf in overleg vastgesteld.
5. Componenten, methoden, variabelen e.d. dienen een zinvolle naam te hebben. Daar waar het relevant is dient programmacode gedocumenteerd te zijn.
6. De studenten dienen ervoor te zorgen dat ze datgene wat ze willen laten zien gereed hebben en **gearchiveerd op Blackboard** op het moment dat het assessment begint. Het werken met een eigen of gezamenlijke laptop verdient de voorkeur.
7. De assessoren (twee docenten) bepalen samen een voorgesteld cijfer. Dat doen zij door eerst onafhankelijk een cijfer vast te stellen, en daarna in overleg een gezamenlijk oordeel te geven.

C. Werkwijze Individueel assessment

8. Aan de groepsleden wordt vervolgens gevraagd welk cijfer ze zichzelf en elkaar zouden geven. Dat “peerassessment” wordt meegenomen in de definitieve vaststelling van het cijfer. Het eindoordeel ligt geheel in handen van de docenten, maar de praktijk leert dat het vrijwel altijd lukt om zo een eerlijk cijfer vast te stellen.

9. De betekenis van de cijfers is als volgt:

- 7: de student heeft zonder twijfel voldoende bijgedragen aan het project
- 6: de student heeft waarschijnlijk voldoende bijgedragen aan het project, maar overtuigt niet in zijn presentatie (krijgt dus het voordeel van de twijfel)
- 8: de student heeft duidelijk meer dan gemiddeld bijgedragen aan het project

Halve cijfers en cijfers hoger dan 8 wordt zelden toegekend; mocht iemand echt een bijzondere prestatie hebben neergezet, dan wordt daar een 9 voor gegeven, in zeer uitzonderlijke gevallen een 10.

10. Studenten die een 4 of 5 behalen, krijgen binnen twee weken een tweede kans om te laten zien wat ze bijgedragen hebben. Wie aanzienlijk te weinig heeft bijgedragen, komt hiervoor niet in aanmerking. Het betreft vooral projectgroepen en individuele personen die tijdens het assessment nog niet ver genoeg blijken te zijn voor een voldoende cijfer. Een dergelijke tweede kans wordt ook aangeboden aan studenten die ziek zijn of om geldige redenen verhinderd.
11. Wie — ook na een eventueel tweede assessment binnen twee weken — nog steeds geen voldoende heeft, zal het project in zijn geheel over moeten doen. Het is dus niet mogelijk om later alsnog iets ter beoordeling in te leveren.