

# Startsemester projectverslag

## Talk to me leeruitkomst PO



**RAILVIEW**  
VIDEO SURVEILLANCE

Studentnamen:

Ben de Vries, Nick Welles,  
Evan Verburg, Sohail Shekhani,  
Weilin Zhu en Carlo van Kessel

Studentnummers:

478152, 490411,  
461966, 490068  
469457 en 479397

Klas: PD11

Versie: 1.6

Datum: 14-1-2021

## Versiebeheer

Versienummer	Datum	Auteur	Veranderingen
1.0	12-1-2022	Nick Welles	Initiële document
1.1	13-1-2022	Sohail Shekhani	Toevoegen werkzaamheden en zelfreflectie
1.2	13-1-2022	Ben de Vries	Toevoegen werkzaamheden en zelfreflectie
1.3	14-1-2022	Carlo van Kessel	Toevoegen zelfreflectie en werkzaamheden
1.4	14-1-2022	Nick Welles	Toevoegen algemene reflectie
1.5	14-1-2022	Evan Verburg	Toevoegen werkzaamheden en zelfreflectie
1.6	14-1-2022	Weilin Zhu	Toevoegen zelfreflectie en werkzaamheden

# Inhoud

1	Inleiding.....	4
2	Wie zijn wij?.....	5
2.1	Nick Welles .....	5
2.2	Carlo van Kessel.....	5
2.3	Ben de Vries.....	6
2.4	Weilin Zhu .....	6
2.5	Sohail Shekhani.....	7
2.6	Evan Verburg.....	7
3	Proftaakgroep.....	8
3.1	Werkzaamheden .....	8
3.1.1	Infra (Nick).....	8
3.1.2	Software – Database GUI (ASP.Net) (Nick) .....	8
3.1.3	Software – Client Applicatie (ASP.Net) (Ben) .....	9
3.1.4	Business (Sohail).....	10
3.1.5	Software - Database GUI (Winforms) (Carlo).....	10
3.1.6	Technology (Evan).....	11
3.1.7	Software – Client Applicatie (C# WinForms) – Weilin .....	12
3.2	Reflectie.....	13
4	Individuele reflectie.....	14
4.1	Sohail Shekhani.....	14
4.2	Nick Welles .....	15
4.3	Ben de Vries.....	16
4.4	Carlo van Kessel.....	18
4.5	Evan Verburg.....	20
4.6	Weilin Zhu .....	22
5	Slot / evaluatie.....	24

# 1 Inleiding

Dit verslag wordt geschreven om aan te tonen hoe het proces verlopen is. In dit verslag wordt duidelijk gemaakt wat ons project inhoudt. Ook wordt er verteld wie wij zijn en wie wat gedaan heeft. Vervolgens schrijft iedereen ook een eigen reflectie.

Het doel van dit document is om de lezer een duidelijk beeld te geven van het gehele proces van de Talk to me proftaak.

De naam van ons project is RailView. De bedoeling van ons project is om trein suicides rondom het spoor te verminderen. Dit willen we doen doormiddel van meerdere camera's te plaatsen die objecten identificeren. Zodra er een persoon voor een (of meerdere) van de camera's staat, gaat er een alarm af die naar de database gestuurd wordt. Het bijbehorende dashboard pakt dit alarm op en toont het op de map. De gebruiker kan dan bekijken of het een vals alarm is of niet.

Wij hadden als groep, dankzij de Design Challenge, al een basis prototype dat we verder zijn gaan uitwerken. Ieder student in ons groepje heeft een (of meerdere) vak(ken) gekozen waarin hij/zij wilde verdiepen. Dit hebben we dan ook meegenomen. Zo zijn we uiteindelijk verder gaan werken en hebben we elkaar constant om feedback gevraagd.

De hoofdstukken 3 (Wie Zijn Wij?) en 5 (Individuele Reflectie) heeft ieder groepslid zelf ingevuld. Verder worden de hoofdstukken 4 (Proftaakgroep) en 6 (Slot/ Evaluatie) als groep ingevuld.

## 2 Wie zijn wij?

### 2.1 Nick Welles

Mijn naam is Nick Welles, momenteel 21 jaar jong en studeer aan het Fontys in Eindhoven. Ik volg de studie HBO-ICT. Hier heb ik voor gekozen omdat ik vanaf jongs af aan al zeer geïnteresseerd was in de omgang met computers en alles wat daarbij komt kijken. Voor dat ik op het Fontys terecht kwam heb ik eerst 5 jaar op het Dendron College gezeten. Hier heb ik 4 jaar VMBO gedaan waar ik ook een diploma van heb gehaald. Hierna heb ik nog een jaar Havo geprobeerd, maar dit was tevergeefs. Na het ene jaar Havo heb ik me ingeschreven voor de MBO-niveau 4 opleiding Applicatie- en mediaontwikkelaar op het ROC Ter AA in Helmond. Bij nader inzien had ik me na mijn VMBO-diploma al direct daarvoor in moeten schrijven, maar van dit soort keuzes leer je.

Na het behalen van mijn MBO-diploma was ik nog niet zeker over mijn werkervaring en kennis op het gebied van ICT, dat ik mij heb ingeschreven voor HBO-ICT op het Fontys in Eindhoven.

Buiten de IT, ben ik ook erg geïnteresseerd in het maken van muziek. Zelf speel ik in twee bandjes waar ik af en toe ook mee optreed. Een band is een cover-feestmuziek-band, waar ik basgitaar en achtergrondzang doe. De andere band is meer gebaseerd op de jaren 80 thrashmetal. In deze band verzorg ik de lead vocalen en de basgitaar.

Naast muziek maken doe ik ook nog aan volleybal. Ik train twee keer in de week en op de zaterdagen spelen we wedstrijden in de 2e klasse.

### 2.2 Carlo van Kessel

Mijn naam is Carlo van Kessel ik ben 19 jaar en woon in Veghel. In mijn vrijetijd ben ik bezig met voetbal, fitnessen en tussendoor muziek luisteren. Ik heb gekozen voor Fontys Hogeschool ICT omdat ik hiervoor MBO-4 applicatie en mediaontwikkeling heb gedaan en ik wil graag meer ontwikkelen op het gebied van ICT, maar ook persoonlijk. Zelf weet ik nog niet precies wat ik met ICT wil gaan doen en met de vele kanten waar ik met deze opleiding heen kan gaan is deze opleiding voor mij de beste keuze om de kanten van ICT te leren en erin te specialiseren. In het startsemester wil ik graag meer leren van de 5 verschillende kanten van ICT. Zo hoop ik dat ik alles interessant ga vinden en het en dat ik uiteindelijk een keuze kan maken om op een gebied te specialiseren met wat ik echt leuk en interessant vindt. Op het MBO heb ik alleen software gehad zo weet ik HTML CSS en PHP. In mijn afstudeerstage ben ik begonnen met Laravel en ben hier erg enthousiast over, ook hierin wil ik mezelf verder ontwikkelen omdat dit mij motivatie geeft. Op mijn eigen gebied wil ik sterker worden in communicatie en sneller aan de mouw trekken als ik ergens niet uitkom. In deze 4 jaar wil ik mezelf specialiseren in 1 kant van ICT en mijn diploma halen. Na deze opleiding zou ik graag willen beginnen met werken in een bedrijf waar ik mijn specialiteiten kan laten zien en mezelf altijd nog verder kan ontwikkelen

## 2.3 Ben de Vries

Mijn naam is Ben de Vries. Ik ben geboren op 12 november 1999 te Eindhoven. Echter woon ik al heel mijn leven in Helmond.

In 2017 heb ik mijn HAVO diploma gehaald en ben ik begonnen met de opleiding Oriëntaalse Talen en Communicatie (Japans) op Hogeschool Zuyd in Maastricht. Hier ben ik na drie maanden helaas mee gestopt en moest ik opzoek naar iets anders. Omdat ik nog niet zeker wist wat ik wilde doen, ben ik begonnen aan de MBO Niveau 4 opleiding Applicatie- en Mediaontwikkelaar op het ROC Ter AA in Helmond. In deze tijd was mijn doel om erachter te komen wat ik daadwerkelijke wilde gaan doen. Om heel eerlijk te zijn heb ik dit doel niet bereikt en wist ik nog steeds niet helemaal welke richting ik in wilde gaan. Vandaar dat ik begonnen ben met de opleiding HBO-ICT op Fontys Hogeschool in Eindhoven.

Ik hoop dat ik in het startsemester leer welke richting mij het meest interessant lijkt. Op dit moment twijfel ik tussen Media Design, Software en Technology. Ook zal ik willen weten wat Infrastructure en Business te bieden heeft.

Op het gebied van professionele ontwikkeling wil ik beter worden in het communiceren aangezien dit in mijn geschiedenis nogal een zwakke punt is.

Verder wil ik meer kennis opdoen in programmeren en ontwerpen van ICT gerelateerde vakgebieden. Hiermee bedoel ik onder andere algemene applicaties en websites. Maar ik ben het meest gemotiveerd in het programmeren en ontwerpen van videogames.

Natuurlijk kan ik niet in de toekomst kijken maar ik hoop dat ik over 5 jaar afgestudeerd ben en een goede baan heb. Het liefst een baan waar ik het erg naar mijn zin heb. Op ICT-gebied is dit waarschijnlijk een baan in de videogame industrie anders iets in de richting van muziek.

## 2.4 Weilin Zhu

Drie jaar geleden ben ik gestopt met school vanwege persoonlijke redenen. Ik besloot toen om te gaan werken tot mijn 21e om vervolgens de 21+ toelatingsonderzoek te kunnen doen en in het 2e semester van de opleiding ICT bij het Fontys te beginnen. Dit was oorspronkelijk het plan, maar ik had toen een spontane keuze gemaakt om te proberen naar het Technisch Universiteit Eindhoven te gaan. Ik had mijn middelbare diploma niet afgerond dus de enige manier om daarvoor in te schrijven was de "Colloquium doctum". Dat hield in dat ik het staatsexamen van wiskunde B in een half jaar tijd moest gaan maken. Uiteindelijk is dit niet gelukt en heb ik weer besloten om te gaan inschrijven bij het Fontys.

De reden waarom ik voor Fontys Hogeschool ICT heb gekozen was omdat ze het profiel "Software Engineering" hebben. Hoewel ik geen ervaring heb met programmeren, lijkt het me toch wel een uitdaging om het te gaan leren en verdiepen. Mocht het mij niet bevallen dan zijn er nog vier andere profielen en wellicht specialisaties waarbij ik nog kan uit kiezen. Ik ben vrij zelfverzekerd dat ik de vaardigheden bezit om iets snel op te pakken, maar ik heb wel de structuur nodig om daarin te gaan ontwikkelen.

Hopelijk ben ik in 5 jaar tijd bezig met mijn Masteropleiding bij een Technisch Universiteit, maar het zou ook nog kunnen dat ik nog steeds bezig ben met mijn momentele opleiding of dat ik misschien een ander opleiding heb gevonden. Ik sta bereid ervoor dat het een moeizame weg zou kunnen worden en dat het misschien ook niet zoals ik heb gepland zou kunnen gaan, maar ik hoop mezelf daar overheen te kunnen zetten.

## 2.5 Sohail Shekhani

Mijn naam is Sohail Shekhani, ik ben 21 jaar oud en woon in Helmond.

Ik heb gekozen voor Fontys Hogeschool ICT omdat ik hiervoor al de opleiding ICT-beheerder heb gevolgd in ROC Ter AA en vond het daarom een goede en interessante keuze om door te gaan met ICT.

In het startsemester wil ik gaan leren hoe alle richtingen in FHICT in werking gaan en wat er allemaal geleerd wordt zodat ik dan de juiste keuze ga maken voor mijzelf.

Waar in ik mezelf nog verder wil ontwikkelen is meer ICT-kennis dus wel wat een beetje van alle richtingen.

Waar ik over 5 jaar sta en doe is hopelijk afgestudeerd en een vaste baan gevonden of een eigen bedrijf gestart.

## 2.6 Evan Verburg

Ik ben Evan Verburg, een 20 jaar oude wannabe-engineer.

Ik ben na het behalen van mijn HAVO diploma begonnen aan een ICT-opleiding aan de Hogeschool Zeeland. Na deze niet volledig te kunnen afmaken ben ik doorgegaan naar Electronic Engineering aan Fontys. Toen dit ook niet mijn roeping bleek ben ik doorgegaan naar deze studie, met de intentie om deze eindelijk af te maken.

Mijn interesses zijn retro computers, programmeren, schaak, elektronica designen en RC Aviation.

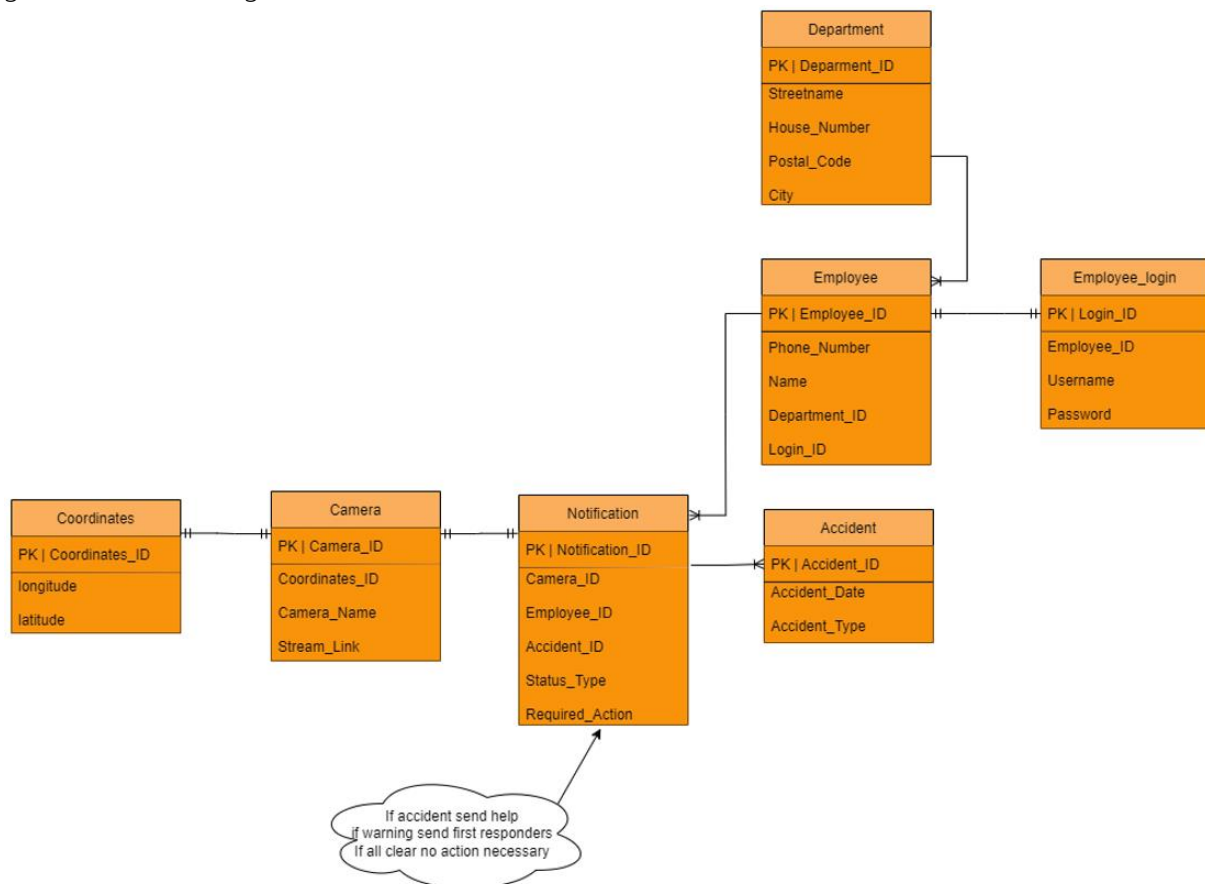
## 3 Proftaakgroep

### 3.1 Werkzaamheden

#### 3.1.1 Infra (Nick)

In het netlab van Fontys draait een Ubuntu server (versie 20.04) met IP-adres 192.168.161.205

Op deze server draait een Apache server die gebruik maakt van PHP-versie 7.4.3. Ook draait hier een MySQL server op. Alle apparaten die data willen toevoegen in de database maken gebruik van poort 3306 of 33060. Na de verdieping van Sohail in Business heeft hij daar een nieuwe, meer geavanceerde ERD gemaakt.



In de tijd dat ik aan Infra heb gewerkt heb ik ervoor gezorgd dat de socket verbinding tussen de server en de PI encrypted is d.m.v. een SSL-certificaat. Ook voor het verzenden van snelle foto's, bestanden of net wat, is de ftp-verbinding over poort 21 ook encrypted met een SSL-certificaat.

Referentie: Infra/Documentatie Infrastructuur.docx

#### 3.1.2 Software – Database GUI (ASP.Net) (Nick)

Aangezien wij tijdens de Design Challenge te weinig software hadden betrokken in ons project, hebben we er bij de Talk to Me proftaak ervoor gekozen om het dashboard op de oorspronkelijke website te herschrijven en daarbij een Database GUI te bouwen.

Ikzelf, heb de Database GUI gebouwd in ASP.NET Razor Pages, .NET versie 5.0

Deze applicatie moet er voor zorgen dat de gebruiker in het commandocentrum gemakkelijk entries kan controleren, verwijderen of toevoegen in de database die draait op de Ubuntu server.



## Werking:

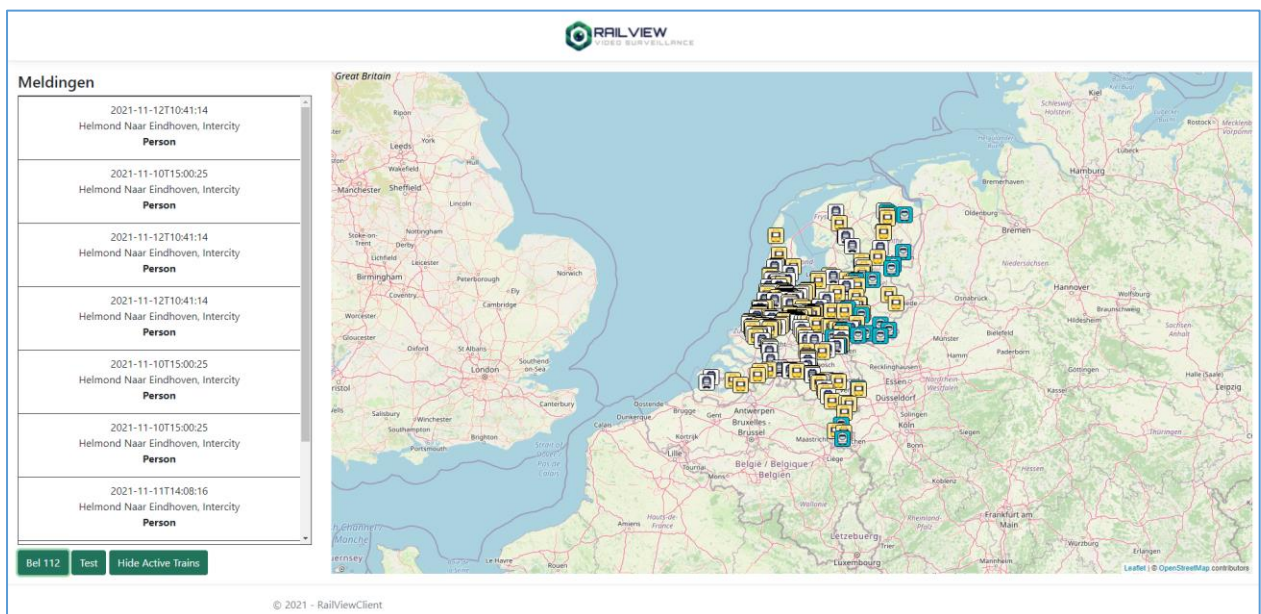
ASP.NET is een framework gebaseerd op HTML, CSS, JavaScript/jQuery en C#. Deze webapplicatie biedt je een loginscherm waarmee je in kunt loggen op de database. Vervolgens, na het inloggen, kan de gebruiker alle databases vinden die op de server staan. Hiervoor is er gebruik gemaakt van de NuGet package MySql.Data. Deze simpele library zorgt ervoor dat het verbinden met een externe database vereenvoudigd wordt.

### 3.1.3 Software – Client Applicatie (ASP.Net) (Ben)

Tijdens de Talk To Me proftaak was mijn taak om de client applicatie te schrijven in ASP.Net. Hierbij maakte ik eerst gebruik van MVC (Model-View-Controller). Maar na twee gesprekken met mijn software docent, werd mij geadviseerd om het MVC-project aan de kant te schuiven en het project te maken met Minimal Web Api. Omdat ASP.Net compleet nieuw voor mij was bestond een groot deel van mijn werkzaamheden uit het onderzoeken van hoe bepaalde onderdelen gedaan werden.

In de Minimal Web Api kan data opgehaald worden. De data die hiermee opgehaald kan worden bestaat uit de meldingen voor de website. Ook worden de NS Api's opgehaald vanuit de Minimal Api. Ik weet dat dit als onlogisch gezien kan worden, maar dit was de enige oplossing dat ik kon vinden tegen de zogenaamde "CORS-policy". Vandaar dat de NS Api's hierin geïmplementeerd zijn.

Aangezien MVC een webapplicatie is heb ik ook aan het front-end gewerkt. Hierbij heb ik het design van de Design Challenge als voorbeeld gebruikt en naar mijn mening verbeterd.



Hier volgen een aantal functionaliteiten die aanwezig zijn: De applicatie laat alle meldingen zien; Er komt een pop-up bij nieuwe meldingen; actieve treinen worden live weergegeven (ververst elke 10 seconden); Camera's laten het beeld zien; Website verandert mee met de grote van het venster; Actieve treinen kunnen verborgen worden.

Naast de code kan ik niet heel veel laten zien van de Minimal Web Api.

### 3.1.4 Business (Sohail)

Tijdens de proftaak heb ik verschillende taken uitgevoerd voor het bedrijfskundige deel van business. Ik heb meerdere iteraties gemaakt van een ERD-model en een uiteindelijke versie gemaakt (zie 1<sup>e</sup> foto infra) en doorgestuurd naar Nick en Ben (Software en Infra). Ook heb ik een BMC-model gemaakt, de BMC omvat alle aspecten van ons bedrijf (RailView) en voor elk onderdeel een korte uitleg geschreven in mijn business document wat er precies bedoeld wordt.

#### The Business Model Canvas



Wat ook hoort bij verdieping business is Finance, daarvoor heb ik een TCO en een exploitatieoverzicht gemaakt (TCO die het totale kost van het product voor de user berekend en een exploitatieoverzicht die berekend wat de omzet en kosten (Bruto/nettowinst) zijn.

Ook heb ik 2 extra KPI's gemaakt die passen bij mijn ERD-model en in R grafieken gemaakt om de KPI's duidelijker te maken. In R heb ik een klein stuk lubridate gebruikt omdat dat ook hoort bij het verdiepende deel van business en heb ik gewerkt met SQL. (Meerdere foto's zijn te zien in het business document)

### 3.1.5 Software - Database GUI (Winforms) (Carlo)

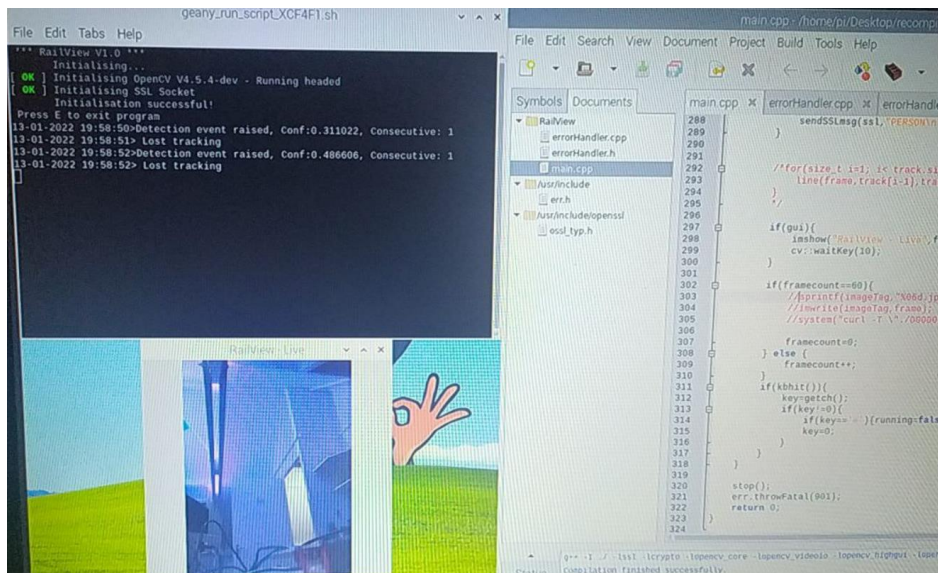
Voor de Design challenge heb ik gewerkt aan het media deel van de proftaak. Voor deze proftaak wilde ik graag aan de software kant werken. Zo hebben we ervoor gekozen om een database GUI te maken. Door dit programma kan de database bijgehouden worden in het commandocentrum. Dit heb ik gemaakt in WinForms doordat ik nog minder ervaring heb ik c#. De applicatie heeft uiteindelijk alle belangrijke specificaties erin zitten.

## Werking van de applicatie

De applicatie is opgebouwd uit een inlog scherm waar je de goede credentials moet invullen om erin te komen. Hierna kom je op een dashboard hier is een navigatie van alle databases die draaien op de Ubuntu server te zien. Als hierop gedrukt wordt krijg je de tabellen te zien die in deze database zitten, ook zie je hoeveel rijen er in deze tabel zitten. Met een formulier kan je een tabel toevoegen, verwijderen of bekijken. Bij het bekijken kan je een entity toevoegen, aanpassen of verwijderen. Als er iets fout gaat krijg je overal een foutmelding die goed is ingesteld zodat je weet wat er fout is gegaan. Het is bedoeld om makkelijk camera's toe te kunnen voegen en bij problemen kan er snel geschakeld worden met de database.

### 3.1.6 Technology (Evan)

Tijdens de proftaak was ik verantwoordelijk voor de technologische en low-level programming onderdelen van het project. Hiervoor heb ik het modulaire camerasysteem bedacht, gedesigned en gecodeerd. Hierbij hoort een implementatie van de object-recognition library OpenCV, een SSL messaging protocol en een robuuste error handler. Ik heb ook de keuzes moeten maken voor de hardware, waarbij ik voor de Raspberry Pi 3 ben gegaan samen met een CSI camera.



Figuur 1. Het programma draaiende op de Raspberry Pi

Ook heb ik een messaging protocol opgezet in de code zodat de server en clients duidelijk en zonder fouten met elkaar kunnen communiceren.

Het programma van het prototype van het eerste kwartaal was geschreven in Python. Dit bleek toch te traag voor onze doeleinden. Hierom heb ik het programma herschreven in C/C++. Dit is tevens een oefening geweest voor mij om nettere, robuustere en tegelijk lagere-level code te schrijven. Alle code is direct geschreven op de Raspberry Pi zelf in de Geany IDE.

### 3.1.7 Software – Client Applicatie (C# WinForms) – Weilin

Tijdens de vorige proftaak (Design Challenge) heb ik aan Business gewerkt vanwege rol overlap en daardoor niet aan mijn verdiepingsvak kunnen werken. Met de huidige proftaak hebben we sloten dat dat ieder zijn eigen aanvulling toont doormiddel van het opleveren van een eigen Software project. Omdat ik het minste ervaring heb van iedereen met programmeren heb ik ervoor gekozen om een client applicatie te schrijven in C# WinForms als GUI.

Om te beginnen heb ik eerst gekeken naar een passende map package en hierbij kwam ik uit op GMap.NET. Daarnaast heb ik onderzoek over de NS Api's gedaan zodat we werkelijke data van de sporen, treinen en stations konden gebruiken. Met de responses van de API's heb ik de benodigde data eruit kunnen halen en laten weergeven op de map.

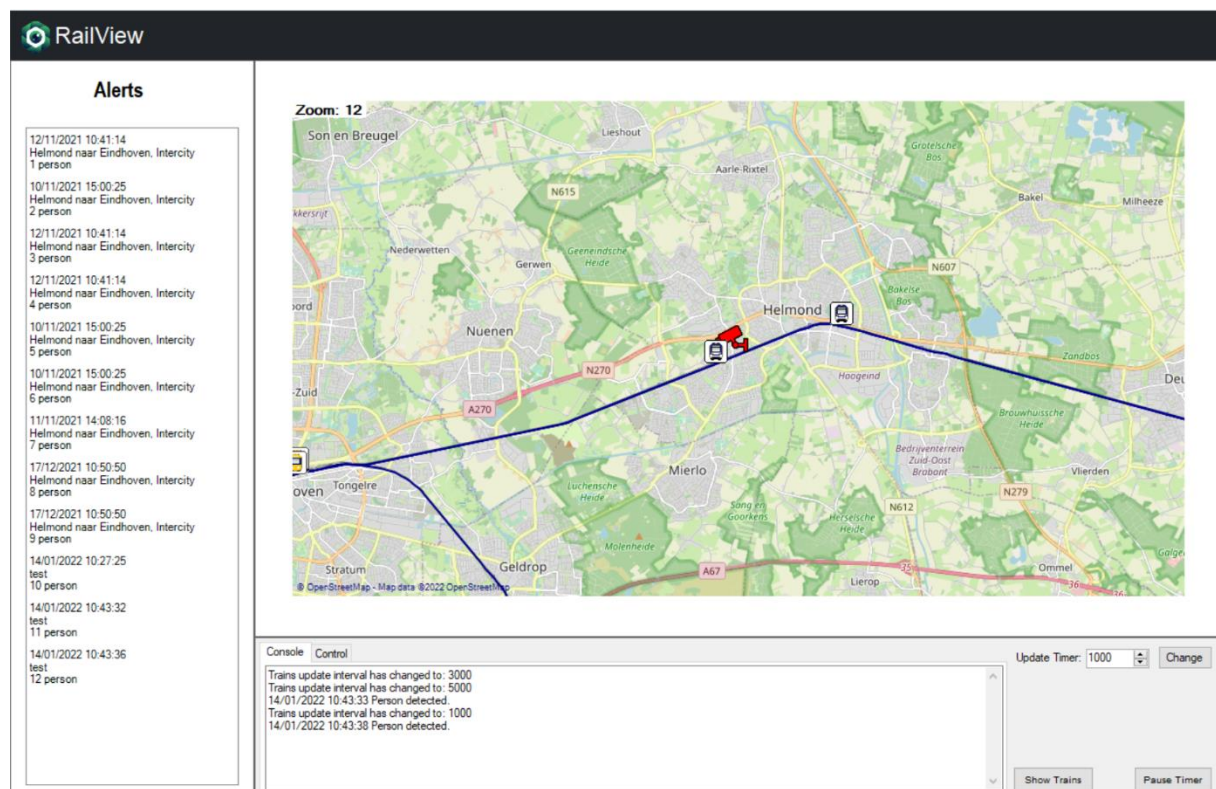
Vervolgens heb ik een verbinding gemaakt met de database zodat we de alerts en camera informatie kunnen ophalen. De alerts worden weergegeven in een listbox en de camera's zijn geplaatst op de map.

#### Werking van de applicatie:

De applicatie update de alerts automatisch als er een toevoeging in de database plaatsvindt en als er een alert komt waarbij een persoon/object is gedetecteerd dan verschijnt er een popup met de beeld van de camera waarbij de gebruiker kan bevestigen of er actie moet ondernomen worden.

De actuele posities van de treinen worden ook weergegeven op de sporen en ook heb je de optie om de stations te weergeven.

Voor het slotevent zijn we nog bezig met het implementeren van een key feature waarbij je de tijd en afstand kan weergeven zien van wanneer er een trein aankomt op de camera positie. Hierbij kan je ook de remafstand berekenen zodat je op tijd actie kan ondernemen als er een alert binnen komt.





## 3.2 Reflectie

Iedereen wist aan het begin zijn/haar taken en dit konden we terugvinden op het Scrum bord in GitHub. Omdat we met versiebeheer hebben gewerkt was het ook makkelijk om terug te zien of iedereen hun werk ook leverde. Elke ochtend hebben we een Stand-up gehouden wat de planning was van de dag, en aan het eind van de dag een Stand-down om te laten zien hoe ver iedereen was gekomen.

In het algemeen is iedereen wel tevreden met elkaar. We zorgen ervoor dat als er om feedback of hulp gevraagd wordt dit ook terecht komt. Het kwam af en toe voor dat iemand zonder te zeggen te laat kwam, of niet kwam opdagen. Hier hadden we wat strenger op kunnen handhaven, maar dit heeft aan het einde geen roet in het eten gegoooid.

Als groep hebben we voornamelijk positieve feedback ontvangen. We hebben contact gelegd met ProRail en NS, alhoewel zij ons niet verder konden helpen hebben we wel een beter beeld gekregen en wat ervaring opgedaan. Andere feedback was voornamelijk aan het einde van de sprints. Zorgen dat we een duidelijke vorm van presenteren hebben en niet alles op het moment zelf proberen uit te vogelen. Ook kregen we als tip dat als bepaalde functionaliteiten niet meer haalbaar waren, we deze van prioriteit moesten veranderen om de echt must haves er wel in terug te laten komen.

Al met al verliep het groepsproces op rolletjes. Iedereen is tevreden met de werkzaamheden die wij als groep hebben geleverd.

## 4 Individuele reflectie

### 4.1 Sohail Shekhani

Mijn individuele bijdrage aan de proftaak was werken aan het business gedeelte van ons project. En dus was ik bezig geweest met het maken van het bedrijfskundige gedeelte (BMC, TCO, Exploitatieoverzicht, ERD Model en een aantal KPI's) en werken met R om duidelijke grafieken te kunnen maken en tonen. Voor het realiseren van de groepsopdracht heb ik een BMC, TCO en ERD-model gemaakt wat allemaal hoort bij de bedrijfskundige deel en KPI's die ik kan tonen met behulp van grafieken in R.

Tijdens de Talk To Me proftaak wilde ik wat meer leren over wat ik in de komende jaren ga doen/mee werken en dat is na de 6/7 weken duidelijk geworden.

Het samenwerken met de groep en het maken van de business gedeelte ging tijdens de 6/7 weken van de proftaak goed, en daar ben ik ook trots op omdat iedereen nu meer individueel ging werken (ieder zijn eigen opdracht) en dat is wat ingewikkelder dan iedereen of meerdere aan 1 ding werken.

Wat ik de volgende keer anders ga doen is wat meer plannen wat ik in de komende weken ga doen omdat ik tijdens deze proftaak niet een duidelijke planning heb kunnen maken. Dus dat is waar ik mijzelf nog verder wil in ontwikkelen (eerder documenteren, helpen met andere taken en verder in het vak it&business verdiepen).

Tijdens de proftaak heb ik om feedback gevraagd over de taken die ik heb uitgevoerd voor het business document (KPI's, BMC, ERD en de finance gedeelte).

S: Verder gaan met hetzelfde project en werken aan het verdiepende deel van IT&Business (BMC, TCO, Exploitatieoverzicht, ERD Model en werken met SQL).

T: bezig geweest met het maken van het bedrijfskundige gedeelte (BMC, TCO, Exploitatieoverzicht, ERD Model en een aantal KPI's) en werken met R om duidelijke grafieken te kunnen maken en tonen.

A: Tijdens de proftaak heb ik om feedback gevraagd over de taken die ik heb uitgevoerd voor het business document (KPI's, BMC, ERD en de finance gedeelte). Met de feedback die ik kreeg van mijn groep en leraar heb ik de genoemde bestanden kunnen bijwerken en verbeteren.

R: Ik ben persoonlijk wel blij met mijn uiteindelijke resultaat omdat ik veel heb kunnen leren tijdens dit proftaak en ook veel heb kunnen helpen (andere business leerlingen).

R: Zie hieronder mijn reflectie.

#### **Toekomstgericht organiseren:**

Ik geef mij hiervoor een S, omdat we de taken eerlijk hebben verdeeld (ik heb gekozen voor business) maar de software leerlingen hebben afgesproken om ieder zijn eigen deel te maken voor het project zodat ze ook een deel van de verdieping kunnen afronden. We hebben ook

een Trello bord gemaakt waar ik de taken van andere kan zien en de taken die ik heb uitgevoerd opgeschreven zodat iedereen mijn taken kan zien en waar ik op dit moment mee bezig ben.

#### **Onderzoekend problemen oplossen:**

Hiervoor geef ik mijzelf een S, ik heb tijdens de Talk To Me proftaak vragen gesteld over wat voor dingen van mijn taak verbeterd kan worden (bijv. KPI's, BMC, ERD, de finance gedeelte en R/SQL) en de feedback die ik heb gekregen uitgevoerd.

#### **Doelgericht interacteren:**

Ook voor dit gedeelte geef ik mijzelf een S, ik de business gedeelte afgerond en als ik of iemand anders van mijn groep of een ander business leerling problemen hadden vragen wij elkaar altijd om feedback en proberen we elkaar te helpen. Ook spreken we elkaar aan als iemand niet veel uitgevoerd heeft (is te zien op de trello bord)

#### **Persoonlijk leiderschap:**

Voor dit deel geef ik mijzelf een S, zoals ik hierboven al heb aangegeven sta ik altijd open voor feedback en reflecteer ik daarop, ook heb ik ervoor gezorgd om in de trello bord op te schrijven met welke taak ik op dit moment bezig mee ben. Ik heb gezorgd het zo duidelijk mogelijk te op te schrijven zodat ik maar ook mijn groep begrijpt waar ik mee bezig ben. Tijdens dit proftaak heb ik mijzelf extra gemotiveerd om de werk die ik heb gemaakt af te kunnen ronden

#### **Vooruitkijken:**

In de volgende proftaak wil ik mij focussen op het eerder documenteren van bepaalde taken die ik heb uitgevoerd en hopelijk meer kunnen leren in het gebied IT&Business.

## **4.2 Nick Welles**

Mijn individuele bijdrage aan de proftaak is ik ervoor gezorgd heb dat we een nette infrastructuur hebben waarmee ons apparaat kan communiceren. Zonder de draaiende Ubuntu server in het net-lab is het vrijwel onmogelijk om verbinding te maken tussen de Raspberry en de client die het dashboard bekijkt. Ook heb ik ervoor gezorgd dat we een webapplicatie hebben waarmee een gebruiker overzichtelijk toegang heeft tot de database en records kan verwijderen of toevoegen. Zelf wilde ik wat meer kennis opdoen betreft Linux, dus het werken met de Ubuntu server. Ik draai zelfs mijn laptop nu dual-boot met Windows 11 en Ubuntu 20.04. Ook wilde ik meer kennis vergaren over software. Vooral het werken met Classes en objecten. Alhoewel dit met ASP.NET vrij lastig was om dit in korte tijd te doen, ben ik toch blij met de kennis die ik heb opgedaan betreft ASP.NET

Voor een volgende keer zou ik denk ik eerst goed kijken wat voor frameworks er te bieden zijn waar C# in is betrokken. Vanaf scratch ASP.NET leren was niet geheel eenvoudig.

De feedback betreft ASP.NET was vrijwel positief. Er waren een aantal dingetjes die ik anders kon doen betreft de instellingen, maar al ging het wel goed af. Qua Infrastructuur waren er af en toe onduidelijkheden wat te gebruiken, daarom heb ik een duidelijk document gemaakt waar alle benodigde informatie te vinden is.

**Hoe vind ik dat ik het zelf heb gedaan t.a.v. de criteria op het gebied van de professionele ontwikkeling?**

**G**

Zelf vind ik het lastig om in groepsverband met opleidende IT'ers een vergelijking te maken met professionele ontwikkeling op school en de werkvloer. Natuurlijk leer je hier de basics, maar niet ieder bedrijf werkt hetzelfde.

#### **Toekomstgericht organiseren:**

**G**

Uit ervaring heb ik voorgaand aan de sprint (gedurende 2 weken) kaartjes toegevoegd met een label eraan die ik af wil krijgen. Bij de Daily stand-up vertellen we dan ook aan elkaar wat we gaan doen en zo heb ik een redelijk overzichtelijke planning van wat ik van dag tot dag (kan) gaan doen.

#### **Onderzoekend probleem oplossen:**

**G**

Aangezien ik zelf al meerdere jaren ervaring heb binnen dit vak weet ik wel hoe ik moet googelen om bij het juiste artikel te komen met een eventuele oplossing. Deze lees ik eerst nauwkeurig door en probeer ik vervolgens toe te passen in de praktijk. Ook zorg ik ervoor dat ik mijn groep om feedback vraag om te kijken of het werkt, en andersom ook.

#### **Doelgericht interacteren:**

**G**

Vanaf het begin hebben we elkaar al een rol gegeven wat we tijdens de Design Challenge zouden gaan doen. Dus van ieder persoon weet ik wat zij ongeveer doet en daar houd ik rekening mee. Dit is ook meegenomen in de Talk to Me proftaak

#### **Persoonlijk leiderschap:**

**G**

Aangezien ik zelf al meerdere jaren ervaring heb in dit vak weet ik wel wanneer ik voor mezelf op kan komen of mijn fouten moet toekennen. Ook daarover heb ik feedback gevraagd, gekregen en teruggekoppeld. Ik zorg ervoor dat ik de feedback niet als kritiek opvat maar kijk of de persoon in kwestie een geldig argument heeft zodat ik kan overwegen om het anders aan te pakken.

#### **In de volgende proftaak wil ik mij focussen op?**

Het leren van nieuwe programmeertalen. Voor de verdieping ga ik dus voor Software. Daarlangs vind ik het Infra gedeelte ook wel interessant, maar gaandeweg tijdens de Talk to me proftaak heb ik toch besloten om al mijn tijd in Software te steken. Infra houd ik er een beetje bij als hobby.

### **4.3 Ben de Vries**

In de proftaak Talk To Me zaten we in een projectgroep waar vier van de zes personen Software hadden gekozen. Ik was hier één van. Omdat we met z'n vieren waren hebben we besloten om de opdracht op te delen in vier verschillende applicaties. Weilin en ik waren verantwoordelijk voor de client applicatie. Aangezien we allebei ook de applicatie wilde gebruiken om onze leerdoelen aan te tonen, hebben we besloten dat één persoon de applicatie in Winforms maakt en de ander in ASP.Net. Ik besloot dus om de applicatie in ASP.Net te maken.



Dat ik de applicatie in ASP.Net moest maken vond ik helemaal niet erg. Sterker nog, ik wist dat we hiermee gingen werken in de toekomst. Dus ik wilde het graag leren zodat ik al wat kennis van ASP.Net had. Het probleem was dat zodra je een nieuw project aanmaakt, dat je geen flauw idee hebt welk van de verschillende soorten ASP.Net je moest kiezen (aantal soorten zijn MVC, Web App, Web Api). Natuurlijk wist ik niet wat ik moest kiezen, dus koos ik het gene waar ik met mijn eerste Google search het meest over kon vinden. Dit was voor mij MVC (Model-View-Controller). Aangezien MVC een webapplicatie is, heb ik ook de website van de Design Challenge als voorbeeld gebruikt en (naar mijn mening) verbeterd. Dus in principe heb ik ook aan Media gewerkt.

Dit is ook gelijk iets wat ik de volgende keer anders ga doen. Als ik een framework/taal niet echt ken, is het verstandig om eerst onderzoek te doen. Ik heb gemerkt dat het beter is om eerst onderzoek te doen, dan er blind in gaan en hopen dat je het onderweg gaat snappen met behulp van bronnen. Als ik eerst een simpele voorbeeld tutorial had gevolgd was het misschien beter gegaan.

Na een aantal weken gewerkt (en gestreden) te hebben met MVC, had ik een tweede FeedPulse gesprek met mijn Software docent. Tijdens dit gesprek werd mij verteld dat ik MVC compleet verkeerd heb gebruikt. Ook kon ik met de huidige applicatie mijn leerdoelen niet aantonen. Mij werd geadviseerd om het MVC-project aan de kant te schuiven en gebruik te maken van ASP.Net Minimal Web Api.

Ik heb het front-end van de website gepakt en in Visual Studio Code verwerkt en vervolgens ben ik met Minimal Web Api verdergegaan, en dit ging erg goed. De tutorial die Microsoft heeft op de site was erg duidelijk. Maar zodra ik specifiekere onderdelen moest hebben, merkte ik dat er ontzettend weinig over te vinden is. Ik heb dus ook stukken code helemaal zelf uitgevogeld waar ik ook erg trots op ben. Misschien zijn die stukken code niet super efficiënt maar met de hoeveelheid moeite dat ik erin heb gestopt ben ik er erg tevreden mee.

Ik heb uiteindelijk wel wat functionaliteit over moeten slaan, maar het werken met ASP.Net was zeker erg leerzaam (en frustrerend op bepaalde momenten).

### **Individueel assessment PO**

#### **Toekomstgericht organiseren:**

**G**

Bij nieuwe sprints maken we een nieuw trello bord aan. Hierin bespreken we wat we af willen hebben aan het einde van de sprint. Hierin voegen wij zelf dus ook functionaliteiten toe die gerangschikt zijn op basis van de MoSCoW methode. Verder is het front-end van de website klantvriendelijk en kunnen bepaalde gegevens in de API makkelijk aangepast worden.

#### **Onderzoekend probleem oplossen:**

**S**

We proberen als groep elkaar constant feedback te geven en we vragen vaak ook wat de status is van anderen. We kijken ook naar prioriteiten en welke functionaliteiten er vervolgens in moeten komen en welke mogelijkerwijs weggelaten kunnen worden. We doen ook ons best om elkaar te

helpen, al ben ik niet heel goed in uitleggen (wat ik ook beschreven heb bij doelgericht interacteren).

### **Doelgericht interacteren**

**G**

Iedereen heeft zijn eigen rol in de groep. Voor mij was dat dus het maken van de client applicatie in ASP.Net. Ook wordt er elke sprint een nieuwe scrum master gekozen. Het was overigens ook niet echt nodig om anderen aan te spreken op hun rol. Soms heb ik mensen aangesproken voor kleine aanpassingen in hun werk, maar nooit op een negatieve manier. We communiceren goed met elkaar. We hebben dagelijks een stand-up en stand-down, waarin we reflecteren wat onze werkzaamheden van de dag zijn en waar we tegenaan lopen. Bij vragen is er ook altijd iemand die kan helpen (Ik moet eerlijk toegeven dat ik hier niet super goed in ben, aangezien ik erg slecht ben in uitleggen maar ik doe m'n best).

### **Persoonlijk leiderschap**

**G**

Ik ben iemand die altijd erg kritisch naar mezelf kijkt. Dit kan negatief maar ook positief zijn. Dit is in dit geval positief en al helemaal aangezien ik met ASP.Net heb gewerkt. Ik heb gezien dat ik bepaalde onderdelen verkeerd aanpak waardoor ik op bepaalde momenten inefficiënt werk. Ik probeer dagelijks (ook dankzij de stand-ups) goals voor mezelf vast te leggen die ik dan wil behalen aan het eind van de dag. Ook heb ik erg veel feedback gekregen waardoor ik van MVC naar Minimal Web Api ben gegaan. En aangezien ik niet zomaar opgeef en mezelf verantwoordelijk voel als ik iets niet online kan vinden, wil ik hoe dan ook dat de functionaliteit dat ik aan het realiseren ben werkt. Dat kan overigens ook op een negatieve manier bekeken worden aangezien ik erg veel tijd gebruik om een functionaliteit toch werkend te krijgen. Maar het geeft me wel motivatie als ik iets helemaal zelf oplos.

### **Vooruitkijken**

In de volgende proftaak wil ik mij verder focussen op Software. Ook zou ik graag meer over ASP.Net willen weten alleen heb ik daar waarschijnlijk wel hulp bij nodig (aangezien ik gehoord heb dat we ASP.Net in het volgende semester gaan gebruiken). Verder wil ik mezelf verbeteren op het aanpakken van nieuwe technieken zoals frameworks en talen.

## **4.4 Carlo van Kessel**

Mijn taak voor deze proftaak was om een database GUI te maken. Hier kan de gebruiker zelf de database onderhouden door bijvoorbeeld entity's toe te voegen of te verwijderen. Dit heb ik gemaakt in WinForms, dit omdat ik nog niet veel ervaring heb met C# en dit een goed begin is. Hierdoor was mijn doel om de GUI met object georiënteerd te programmeren te maken zodat ik dit kan leren met een goed project. Na het maken van het design samen met Nick ging het goed. Ik kon makkelijk de specificaties maken, maar dit ging als snel fout. Ik kwam erachter dat ik verkeerde keuzes had gemaakt in het laten zien van de database. Hier heb ik feedback op gevraagd en uiteindelijk ben ik er goed uitgekomen. Ik ben trots op het resultaat wat ik heb neergezet en wat je er mee kan doen. De volgende keer doe ik vooraf meer onderzoek naar hoe

andere een soort gelijke programma hebben gemaakt. Zo kan ik er sneller achter komen wat wel en wat niet werkt. Hierop heb ik ook feedback gekregen van Jan, zo moest ik dus meer onderzoek doen aan het begin. Ook moest ik consistentere zijn in mijn benamingen. Verder heb ik van Nick veel feedback gekregen over het programma zelf, wat misschien beter of anders kan. Dit heb ik ook toegepast zodat het programma uiteindelijk beter wordt.

### Hoe vind ik dat ik het zelf heb gedaan t.a.v. de criteria op het gebied van de professionele ontwikkeling?

G

Zelf vind ik dat wij door deze proftaak allemaal gegroeid zijn, zo waren we aan het begin van de proftaak bij de stand up iets minder serieus, maar in de loop van tijd hing dit steeds beter. Zo gaven we elkaar ook steeds feedback op wat iemand beter kan doen in zijn gedrag maar ook op het werk gebiedt.

### Toekomstgericht organiseren

G

Bij elke sprint hebben we een Trello bord gemaakt, hier hebben we allemaal kaarten aan toe gevoegd die we in die sprint af wilden hebben. In de eerste sprint had ik de lat iets te hoog voor mezelf gelegd en haalde ik een aantal specificaties niet in die sprint. Deze heb ik doorgezet naar de volgende sprint en hier heb ik alles ingehaald. Uiteindelijk heb ik een programma waar al onze belangrijke specificaties inzitten.

### Onderzoekend probleem oplossen

S

Door mijn ervaring op het MBO weet ik al beter waarop ik moet googelen als ik een probleem tegen kom. Dit heeft ook geholpen als andere vroegen om mijn hulp. Wij gaven elkaar constant feedback op elkaar, dit ging allemaal op een goed manier zodat de ander er iets van kan leren.

### Doelgericht interacteren

S

Aan het begin heeft iedereen een duidelijke rol gekregen. We hebben iedere sprint een nieuwe SCRUM master gekozen om verschillende mensen deze kans te geven. Met het Trello bord kan iedereen ook zien wat iemand heeft gedaan en waar hij op het moment mee bezig is.

### Persoonlijk leiderschap

G

In de laatste sprint ben ik SCRUM master geweest, zelf vind ik dat ik dit goed heb gedaan. Ik heb ervoor gezorgd dat we niet weer dezelfde fout maken door de documentatie als laatste te maken. In de hele proftaak heb ik feedback gekregen en deze toegepast. Ook heb ik een aantal fouten

gemaakt en deze toegegeven, dit heeft iedereen gedaan waardoor we een goede dynamiek in onze groep kregen.

### Vooruitkijken

Voor het volgende semester heb ik Software gekozen, hier heb ik motivatie voor en wil dit graag ook in de volgende proftaak blijven doen. Hierin zou ik mij graag willen focussen op een framework zoals ASP.NET of WPF. Zodat ik mijn kennis **verbreed** en niet alleen gebruik maak van WinForms, wat wel goed was om mee te beginnen zodat ik een goede basis heb.

## 4.5 Evan Verburg

Mijn bijdrage aan de proftaak is het technologische deel ervan. De camera unit is een van de kernaspecten van het project en dit moest goed functioneren om de andere onderdelen juist te laten werken. Ik heb gezorgd voor het implementeren van libraries zoals OpenCV en OpenSSL voor object-recognition en het veilig versturen van messages naar de server respectievelijk.

Ik heb al veel programmaatjes geschreven maar ik wou dit keer graag leren hoe je een echt programma schrijft wat iets indrukwekkends bereikt, zoals object-recognition, een programma wat daadwerkelijk computational power vereist en hier wat mee bereikt.

De volgende keer zou ik eerst zoeken naar vergelijkbare hardware platforms, de performance van de Raspberry Pi 3 bleek uiteindelijk niet altijd voldoende. Het implementeren van OpenCV was ook niet al te gemakkelijk en een beter begrip van Geany zou hier zeker bij geholpen hebben. Een ander ding wat ik graag anders zou doen is het vooruit plannen van bepaalde aspecten, zo hadden wij bijvoorbeeld een normale internet socket gemaakt voor communicatie terwijl deze later geheel herschreven moest met OpenSSL. Dit is uiteraard onhandig en zou beter moeten volgende keer.

### Hoe vind ik dat ik het zelf heb gedaan t.a.v. de criteria op het gebied van de professionele ontwikkeling?

G

Ik heb een opfrisser gehad over sprints, LEAN, scrum en andere development technieken. We hebben tijdens het project ook Github gebruikt voor versiebeheer en het trello board om alles overzichtelijk en duidelijk te houden. Ik denk zeker dat professionele ontwikkeling goed is toegepast.

### Toekomstgericht organiseren:

G

Ik heb ervoor gezorgd, aangezien ik aan het begin van het project scrum-master was, dat wij met z'n allen een trello board op Github zouden gebruiken. Hierop heb ik telkens issues toegevoegd en verplaatst naar de toepasselijke columns. Zo kregen we allemaal, niet alleen ik, een goed overzichtelijke planning voor de dag en komende dagen. De tickets waren allemaal met de MoSCoW methode aangeduid zodat we ook de urgentie van de tickets mee konden nemen in onze planning.

### Onderzoekend probleem oplossen:

## G

Ik ben meer dan genoeg problemen tegengekomen tijdens de integratie van de benodigde libraries en heb deze met behulp van verschillende internetfora opgelost. Voor complexere problemen, zoals bijvoorbeeld non-blocking keyboard input opvragen, heb ik verschillende oplossingen opgezocht en naast elkaar gezet om te kijken welke het beste zou passen bij het project.

### Doelgericht interacteren:

## G

We hebben vanaf dag 1 elkaar duidelijke rollen toegeschreven. Elke sprint hebben we de rol van Scrum-master ook doorgeschoven zodat meerdere mensen hiermee kennis zouden maken. Tevens hebben we aan elkaar duidelijk gemaakt wie aan welke onderdelen gaat werken, zodat we elkaars verantwoordelijkheden ook mee kunnen nemen in onze interacties.

### Persoonlijk leiderschap:

## S

Dit is tijdens dit project voor mij zeker een verbeterpuntje geweest. Ik heb mezelf zo goed mogelijk gehouden aan de tickets die ik op het trello board heb gezet en dit is redelijk goed gelukt. Ik had af en toe wel last om echt de focus erbij te houden en moest mezelf wel forceren om aan hetzelfde te blijven werken. Dit compliceerde mijn werk aan de deelproducten van de verdieping. Ik wil zeker beter mijn best doen met de planning volgende keer. Desondanks mijn moeilijkheden hiermee heb ik wel alles op tijd af kunnen krijgen.

### In de volgende profetaak wil ik mij focussen op?

Ik wil graag meer van het fijne weten van digitale elektronica en hardware. Ik ga voor de verdieping kiezen voor de technology branch. Software is ook een vak wat mij goed ligt en ik kan me hier zeker goed in vinden, maar ik merk dat ik niet dezelfde passie heb daarvoor als voor hardware. Ik zie mijzelf in de toekomst eerder werken aan digitale elektronica en embedded systemen dan programmas voor conventionele computersystemen.

## 4.6 Weilin Zhu

In de Talk To Me challenge zaten we met 4 software leerlingen en ik maakte hier deel van. In de eerste week van de proftaak heb ik samen met Ben aan een Software docent (Jeroen de Kort) gevraagd hoe we dit het beste konden aanpakken en hieruit hebben we besloten met de rest van de software leerlingen om ieder individueel een applicatie te maken. Ben en ik waren verantwoordelijk voor de Client applicatie en omdat Ben meer ervaring heeft met programmeren dan ik, hebben we besloten dat ik de applicatie in C# Winforms zou schrijven en Ben in ASP.Net.

Tijdens de proftaak heb ik veel nieuwe dingen geleerd over programmeren m.b.v. mede leerlingen en de docenten die er aanwezig waren. Ik heb geleerd hoe ik met API's kan werken, informatie van de database kan ophalen/versturen. Mijn doel in het algemeen was om goed en netjes te leren programmeren en overall ben ik zeer tevreden over wat ik heb opgeleverd.

De volgende keer zou ik graag mezelf meer willen aanspreken op structuur, ondanks dat het goed ging in week 1 t/m 5 ben ik toch niet tevreden met wat ik gedaan heb tijdens de laatste week. Ik merkte dat ik zelf erg uit mijn structuur werd gehaald tijdens de kerstvakantie waardoor ik meer moeite had gekregen om alles op te pakken in de laatste week.

In de tweede semester hoop ik dit te voorkomen en dit eerder aan te geven aan mijn semestercoach en Software docent. Overigens is mijn Software docent erg tevreden over mijn vooruitgang die ik gemaakt heb tijdens de startsemester en heeft hij ook veel geholpen om meer inzicht te krijgen over obstakels.

### 4.6.1 Invidiueel Assesment PO

#### **Toekomst gericht organiseren (G):**

Omdat we met de vorige proftaak al met een trello board hadden gewerkt was het makkelijk om overzicht te behouden van de taken die we moesten doen. Hierbij hebben we bij elke sprint een nieuwe trello board aangemaakt en doelen afgesproken die we af willen voor het einde van een sprint. Met de MoSCoW methode hebben we taken goed kunnen prioriteren zodat we op de juiste doelen konden richten. Daarnaast heb ik met de rest van de groep elke dag een Daily stand-up en stand-down gehouden om een duidelijke dagplanning te krijgen.

#### **Onderzoekend probleem oplossen (G):**

Ik ben meer dan genoeg obstakels tegen gekomen, hierbij heb ik altijd zelf onderzoek proberen te doen om de oplossing te vinden en als ik er niet kwam was ik niet bescheiden om ermee naar mede-leerlingen / docenten te gaan om hulp te vragen. Ook heb ik geprobeerd om met verschillende oplossingen te komen zodat de beste oplossing kon selecteren voor het probleem.

#### **Doelgericht interacteren (G):**

Tijdens het begin van de proftaak werd iedereen een duidelijke rol aangewezen. Aan het begin van elke sprint kozen we een nieuwe SCRUM master zodat anderen ook de kans kregen en zodat het niet alleen valt op een persoon. Verder hebben we duidelijk gemaakt wat elkaars doelen zijn met de daily stand-ups zodat we verantwoordelijk aan de slag konden gaan.

### **Persoonlijk leiderschap (S):**

Tijdens deze proftaak is het degelijk goed gegaan. Ik heb veel feedback gevraagd aan docenten en anderen zodat ik vanuit meerdere perspectieven kon bekijken.

In de laatste week vond ik het wel lastig om mezelf weer te motiveren. Het hielp er niet op dat de 3<sup>e</sup> sprint, maar uit een anderhalf week bestond en zeker niet dat de kerstvakantie (met lockdown) viel tussen de twee weken. Eerder had ik al vernoemd dat ik in de laatste week veel meer moeite had dan de voorgaande weken dus hoop ik dit eerder te kunnen vernoemen aan mijn groepsgenoten en docenten.

Ik heb mijn werk geleverd en ook kunnen reflecteren op de fouten die ik heb gemaakt.

### **4.6.2 Vooruitkijken**

Voor de volgende semester heb ik Software gekozen en besloten om de pre-master traject te volgen. Hiervoor ben ik erg gemotiveerd en ik wil graag mijn programmeer skills verbeteren door nieuwe dingen te leren en mezelf uit te dagen door andere programmeertalen te leren zoals ASP.Net, Java en etc. Omdat ik er voor gekozen heb om de pre-master traject te volgen moet ik ook een extra course volgen voor calculus dat plaats zal vinden buiten schooltijd op het Tue.

## 5 Slot / evaluatie

De communicatie en samenwerking ging erg goed. We kunnen goed met elkaar overweg en de rollen waren goed verdeeld. Er is per onderdeel goed met elkaar besproken wie wat uitvoert. Elke ochtend hebben wij een stand-up gehouden en hebben we alle voortgangen bijgehouden in GitHub. Aan het einde van de dag, rond 15:45 hebben we (na feedback) ook een stand-down gehouden. Zo konden we elkaar monitoren wie er wel wat voor elkaar kreeg, en wie bijvoorbeeld de volgende dag hulp nodig had.

Van de feedback dat we gekregen hebben, hebben we geleerd dat we wel wat beter met elkaar moeten communiceren. Soms waren er wel nog wat onduidelijkheden over andermans activiteiten.

Voor een volgende keer zouden we wat strenger op elkaar moeten zijn. Er werd af en toe wat lakser gekeken als er iemand een aantal minuten, of een half uur te laat kwam.