



Project plan

Rapport

3^{de} fase IT Factory

Academiejaar 2023-2024

Campus Geel, Kleinhoefstraat 4, BE-2440 Geel

Cornelissen Kieran

Inhoudstafel

INLEIDING	3
1 SCOPE EN DOELSTELLINGEN	4
2 PBS	5
2.1.1 SAFR	5
2.1.2 Applicatie	6
2.1.3 IQ Messenger	6
2.1.4 Algemeen.....	6
3 PLANNING.....	7
4 RISICOANALYSE	9
5 PROGRAMMEERTAAL	10
5.1.1 Weights:	10
5.1.2 Python.....	11
5.1.3 Java	11

INLEIDING

Ik ben een laatstejaarsstudenten van de richting AI aan de Thomas More Hogeschool Geel. Dit document is het project plan dat ik heb gemaakt voor mijn stage opdracht. Ik volg mijn stage bij het bedrijf delta Technics. Delta Technics houdt zich bezig met bekabeling en ook verschillende soorten datacommunicatie. Ze hebben ook Delta Care opgericht om technologie te introduceren in de zorgwereld om de druk op het personeel te verlagen. De opdracht die ik heb gekregen is om ervoor te zorgen dat als een Bewoner met dementie alleen naar buiten wil dat er een alarm zal afgaan, maar als er een begeleider bij is dan mag dit niet het geval zijn. Dit is belangrijk aangezien het voor bewoners met dementie zeer gevaarlijk is om alleen buiten te komen. Maar deze mensen moeten natuurlijk ook nog wel buiten kunnen komen als ze begeleid worden door andere personen. Voorlopig is de oplossing nog zeer beperkt. In de huidige oplossing zal er altijd een alarm afgaan, ook al is er iemand bij. Dit zorgt voor veel onnodige alarmen en is natuurlijk niet gewenst.

Mijn programma maakt gebruik van SAFR. SAFR is een applicatie waarbij er gemakkelijk een verbinding kan gemaakt worden met een camera. Ook zal SAFR meteen gezichtsherkenning toepassen op deze afbeeldingen. Natuurlijk kunnen wij ook personen toevoegen in SAFR zelf zodat deze herkend kunnen worden door de gezichtsherkenning. In SAFR zal ik ook bijhouden wie een bewoner is en wie een begeleider is. Ook is het belangrijk om bij te houden welke deuren een bewoner wel of niet buiten mag. Dit zal ook gebeuren in SAFR.

SAFR maakt gebruik van API's die ik zal kunnen aanroepen om de detectie te kunnen opvragen. Mijn applicatie zal de nodige informatie gaan ophalen en dan kijken een bewoner met dementie probeert naar buiten te gaan. Daarna zal de applicatie nagaan of deze persoon alleen is of een begeleider bij is. Als deze persoon alleen is dan zal er een alarm afgaan. Maar als er een begeleider bij is dan zal er geen alarm afgaan. Elke bewoner heeft ook deuren waar hij wel en niet naar buiten mag. Dus als de bewoner alleen een deur buiten gaat waar hij wel naar buiten mag dan moet er geen alarm afgaan. Maar als dit een deur is waar de bewoner niet alleen buiten mag en er is geen begeleider bij dan zal er wel een alarm afgaan.

Het alarm wordt aangestuurd door IQ Messenger. IQ Messenger is gemaakt om meldingen op de juiste plaats te krijgen en alarmen af te laten gaan. Ik zal dus de SAFR applicatie laten samenwerken met IQ Messenger om het alarm op de correcte moment af te laten.

1 SCOPE EN DOELSTELLINGEN

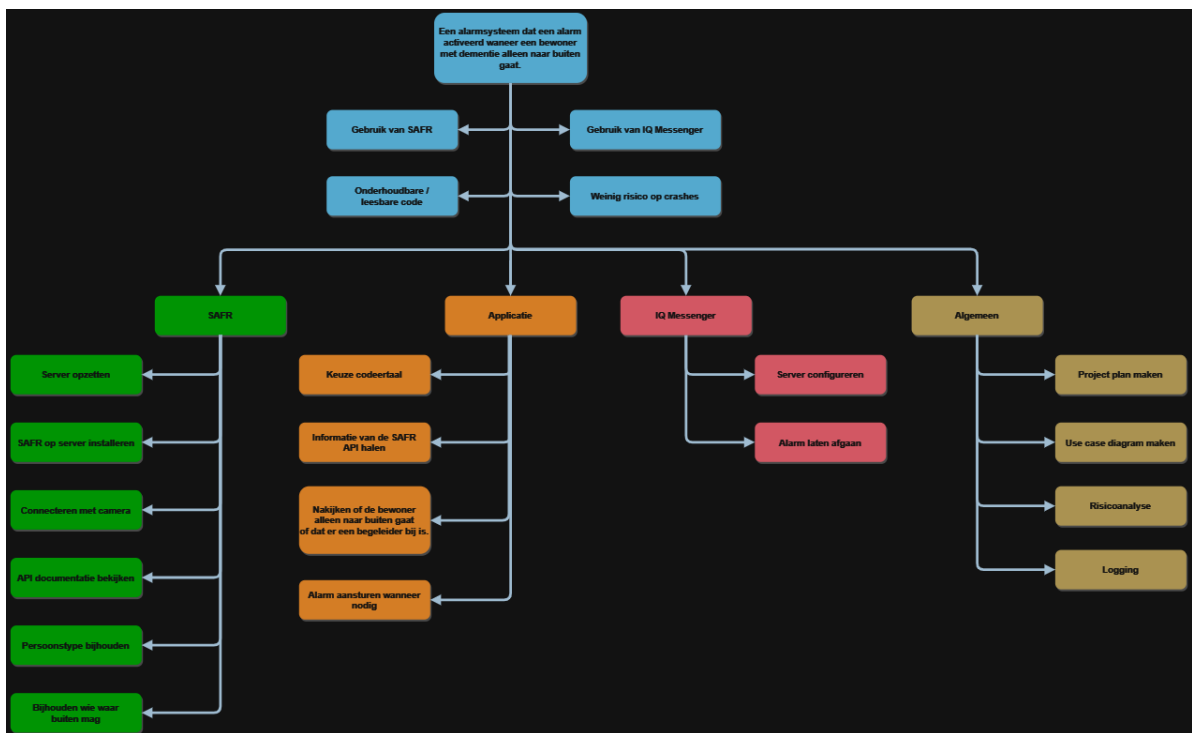
Het doel van dit project is om een applicatie te maken die ervoor gaat zorgen dat er enkel een alarm af zal gaan wanneer er een bewoner met dementie alleen naar buiten probeert te gaan door een deur waar deze persoon niet alleen buiten mag. De applicatie maakt gebruik van SAFR waar de gezichtsherkenning op zal gebeuren. En IQ Messenger waar het alarm mee geregeld zal worden. De applicatie zal volgende functionaliteiten bieden:

- Het verwerken van de geleverde herkenningen aan de hand van de SAFR API.
- Het nakijken of de bewoner met dementie alleen probeert naar buiten te gaan of dat er een begeleider bij is.
- Het activeren van een alarm als de bewoner met dementie alleen probeert naar buiten te gaan door een deur die hij niet alleen naar buiten mag nemen.

De stakeholders van dit project zijn:

- De opdrachtgever: Delta Technics, zij hebben de vorige applicatie geplaatst en zouden graag een verbeterde versie hebben.
- De eindgebruikers: Medewerkers van het rusthuis, zij zullen minder alarmen krijgen waarbij er eigenlijk niets moet gebeuren.

2 PBS



Een alarmsysteem dat een alarm geeft wanneer een bewoner met dementie alleen naar buiten gaat: Het afgewerkte product is een alarmsysteem dat activeert wanneer een bewoner met dementie naar buiten gaat door een deur waar de bewoner niet alleen naar buiten zal mogen. Dit alarmsysteem zal enkel afgaan als deze bewoner alleen is en niet samen met een begeleider. Ook zal het alarmsysteem niet afgaan als de bewoner een deur buiten gaat die deze persoon wel buiten mag.

Gebruik van SAFR: Ik moet gebruik maken van SAFR. Hier draait een gezichtsherkenning AI model en kunnen al de bewoners en begeleiders ingesteld worden.

Gebruik van IQ Messenger: Dan moet ik ook gebruik maken van IQ Messenger. Hier worden de alarmen mee geregeld.

Onderhoudbare/leesbare code: Mijn code moet ook onderhoudbaar en leesbaar blijven.

Weinig risico op crashes: Het is belangrijk dat de applicatie niet vaak zal crashen.

2.1.1 SAFR

Server opzetten: Er moet een server opgezet worden waar SAFR op kan draaien met een GPU om de predicties te maken.

SAFR op server installeren: SAFR moet eerst nog op de server geïnstalleerd worden.

Connecteren met camera: De camera moet ook nog ingesteld worden. En deze moet geconnecteerd worden met SAFR.

API documentatie bekijken: De documentatie van de SAFR API moet ook bekeken worden zodat ik deze kan gebruiken in de applicatie.

Persoonstype bijhouden: Er moet beslist worden op welke manier er bijgehouden wordt of een persoon een bewoner of een begeleider is.

Bijhouden wie waar buiten mag: Er moet beslist worden op welke manier er bijgehouden wordt welke deuren de bewoners wel buiten mogen en welke deuren de bewoners niet buiten mogen.

2.1.2 Applicatie

Keuze codeertaal: Er moet een keuze gemaakt worden welke programmeertaal er gebruikt gaat worden.

Informatie van de SAFR API halen: Er moet een connectie met de SAFR API zijn. Er moet de juiste informatie van SAFR gehaald worden om na te kunnen kijken of een bewoner alleen naar buiten gaat of dat er een bewoner bij is.

Nakijken of de bewoner alleen naar buiten gaat of dat er een begeleider bij is: De gegevens die gekregen worden van de SAFR API moeten dan bekeken worden of de bewoner door een deur die hij niet mag gebruiken alleen naar buiten neemt.

Alarm aansturen wanneer nodig: Als de bewoner naar buiten gaat langs een deur die hij niet mag gebruiken en de bewoner is alleen dan zal het alarm aangestuurd moeten worden.

2.1.3 IQ Messenger

Server configureren: De server van IQ Messenger moet geconfigureerd worden zodat deze samen kan werken met SAFR en de applicatie.

Alarm laten afgaan: Het alarm moet afgaan wanneer de applicatie dit zegt.

2.1.4 Algemeen

Project plan maken: Er moet een project plan gemaakt worden.

Use case diagram maken: Er moet een Use Case Diagram gemaakt worden van deze applicatie.

Risicoanalyse: Er moet een kleine risicoanalyse gebeuren over de risico's die er tijdens dit project kunnen zijn.

Logging: Er moet data opgeslagen worden maar dit moet beveiligd zijn zodat er geen persoonlijke gegevens in staan.

3 PLANNING

		26/feb	4/mrt	11/mrt	18/mrt	25/mrt	1/apr	8/apr	15/apr	22/apr	29/apr	6/mei	13/mei	20/mei
2 manuren	Server opzetten													
2 manuren	SAFR op server installeren													
1 manuur	SAFR connecteren met camera													
3 manuren	API documentatie bekijken													
2 manuur	Persoonstype bijhouden													
2 manuur	Bijhouden wie waar buiten mag													
1 manuur	Keuze codeertaal													
5 manuren	Risicoanalyse													
3 manuren	Use Case Diagram maken													
15 manuren	Project plan maken													
35 manuren	Informatie van SAFR API halen													
50 manuren	Nakijken of de bewoner alleen naar buiten gaat of dat er een begeleider bij is.													
20 manuren	Alarm aansturen wanneer nodig													
15 manuren	Logging													
115 manuren	Bugs in code oplossen													
20 manuren	IQ Messenger documentatie bekijken													
5 manuren	Foto events resetten													
5 manuren	Krijg event images													
15 manuren	Laat event image via API zien													
20 manuren	IQ Messenger flow maken													
20 manuren	Alarm laten afgaan													
8 manuren	Implementeren rusthuis													
42 manuren	Documentatie													
	geplande manuren per week	36	35	35	35	35	25	35	35	35	25	29	21	29
	beschikbare manuren per week	37	37	37	37	37	29	37	37	37	29	29	21	29

Ik heb overal een aantal uur speling open gelaten voor als er onverwachte problemen zouden zijn of ik zou ziek worden.

Server opzetten (2 manuren): Het aansluiten van de GPU zal niet lang duren maar de installatie van windows zal wel langer duren.

SAFR op server installeren (2 manuren): SAFR is best groot dus de installatie duurt lang.

SAFR connecteren met de camera (1 manuur): Het aansluiten van de camera en deze camera feed in SAFR krijgen gaat niet zo heel lang duren. Dit is vooral de documentatie volgen.

API documentatie bekijken (6 manuren): De documentatie van de API is 22 pagina's en 3 video's, maar deze zijn best wel ingewikkeld. Ook zijn er zeer veel verschillende API's op de REST API pagina's. Om deze allemaal te bekijken en te begrijpen zal wel even duren.

Persoonstype bijhouden (1 manuren): Het uitzoeken hoe je in SAFR kan bijhouden of een persoon een bewoner of een begeleider is op een gebruiksvriendelijke manier. Het zal wel even duren m te beslissen waar ik dit ga bijhouden en het implementeren van deze rollen.

Bijhouden wie waar buiten mag (1 manuren): Het zal wel even duren om uit te zoeken waar en hoe ik in SAFR op een gebruiksvriendelijke manier moet bijhouden wie langs welke deuren naar buiten mag gaan en langs welke niet. En ervoor zorgen dat er nieuwe deuren toegevoegd en verwijderd kunnen worden.

Keuze codeertaal: Er zal informatie over verschillende codeertalen opgezocht moeten worden en een Weighted Decision Matrix van gemaakt worden.

Risicoanalyse (4 manuren): Het nadenken over al de risico's die er kunnen zijn tijdens het project vindt ik best moeilijk. Daarom dat hier 4 manuren op staan.

Use Case Diagram maken (3 manuren): Voor een Use Case Diagram moet je nadenken over al de interacties die er tussen de gebruikers en de applicatie zal zijn. Het zal even duren voordat dit volledig is gemaakt.

Project plan maken (15 manuren): Het maken van een project plan kost zeer veel tijd. Het maken van een PBS of een planning duurt zeer lang en dit hoort allemaal bij

het maken van een project plan samen met het typen van het document en het maken van de powerpoint.

Informatie van SAFR API halen (80 manuren): Wij hebben enkel nog maar API's aangeroepen die we zelf hebben geschreven. Dus om uit te zoeken hoe je een API moet aanroepen die je zelf niet hebt geschreven en niet in dezelfde applicatie zit zal zeer lang duren. Ook zal het veel tijd kosten om uit te zoeken welke API of API's ik zal moeten gebruiken om de juiste informatie te krijgen. De API's zullen ook encoded zijn dus het uitvinden hoe dit werkt zonder gegevens vrij te geven zal ook veel tijd kosten.

Nakijken of de bewoner alleen naar buiten gaat of dat er een begeleider bij is (95 manuren): Als we de juiste data hebben zal het nog steeds zeer veel tijd kosten om al de informatie te filteren. Ook het uitzoeken hoe je moet zien of deze bewoner alleen naar buiten gaat of niet en of dit een deur is waar hij wel alleen naar buiten mag of niet zal zeer ingewikkeld zijn en dus ook zeer veel tijd kosten.

Alarm aansturen wanneer nodig (50 manuren): Het aansturen van het alarm zal ook best ingewikkeld worden, Dus dit zal ook veel tijd kosten.

Logging (55 manuren): Op school hebben wij ook nog niet gezien hoe we verschillende soorten informatie bijhouden in een bestand, dus dit uitzoeken en implementeren zal best lang duren. Ook moet ik ervoor zorgen dat er geen persoonlijke informatie bijgehouden wordt. Om al de events bij te houden maar geen persoonlijke informatie te laten zien zal ook veel tijd en moeite kosten.

Server configureren (15 manuren): De IQ Messenger server en SAFR samen laten werken is best wel ingewikkeld dus hier zal ik ook wel even mee bezig zijn.

Alarm laten afgaan (55 manuren): Het af laten gaan van het alarm aan de hand van de code zal veel opzoeken zijn en veel uittesten dus dit zal ook zeer veel tijd kosten.

4 RISICOANALYSE

		Impact			
		Acceptable	Tolerable	Undesirable	Intolerable
Likelihood	Improbable			Programma dat crashed	Niet detecteren dat een bewoner met dementie alleen naar buiten gaat
	Possible	Ziekte	Applicatie is traag	Programma is te zwaar	Persoonlijke gegevens die vrijkomen
	Probable				

Ziekte: Het is altijd mogelijk dat ik ziek wordt maar dit is acceptabel omdat ik eventueel van thuis uit kan werken en ik heb in mijn planning ook nog wat speling gelaten voor als ik ziek zou worden of er zijn problemen.

Programma dat crashed: Het programma zal niet gigantisch worden dus de kans op het crashen van de applicatie zou niet echt moeten voorkomen maar het is natuurlijk wel undesirable als het programma crashed omdat er dan niet nagekeken wordt of een bewoner alleen naar buiten gaat. Ook weten gewone gebruikers niet altijd wat ze moeten doen als het programma crashed, wat ervoor kan zorgen dat de applicatie voor een langere tijd niet aan het runnen is.

Programma is te zwaar: Als het programma te zwaar is voor de computer is dit natuurlijk undesirable omdat dit wil zeggen dat de computer geüpgraded moet worden. Het zou normaal niet te zwaar zijn maar is meer mogelijk dan dat de applicatie crashed. Ook als het programma te groot is maakt het de kans op crashen hoger.

Niet detecteren dat een bewoner met dementie alleen naar buiten gaat: Het is mogelijk dat de camera het gezicht van de bewoner niet goed kan zien en dus niet detecteert maar dit zou niet echt mogen voorkomen. Dit is ook zou eigenlijk ook niet mogen gebeuren omdat de bewoner dan buiten is geraakt zonder dat er een alarm is afgegaan en dit kan gevaarlijk zijn voor de bewoner.

Persoonlijke gegevens die vrijkomen: Als de beveiliging op de persoonlijke gegevens niet goed beschermd zijn dan kan het zijn dat deze bekeken worden. Natuurlijk is dit helemaal niet de bedoeling omdat persoonlijke gegevens niet zomaar bekeken mogen worden.

5 PROGRAMMEERTAAL

Weighted Decision

Matrix: programmeertaal

		Python		Java	
CRITERIA	WEIGHTAGE	RATING	TOTAL	RATING	TOTAL
Kennis	25%	9	22.5%	7	17.5%
Documentatie	20%	8	16%	7	14%
Community	20%	8	16%	7	14%
Werk last	20%	7	14%	8	16%
Snelheid	15%	7	10.5%	8	12%
		TOTAL Python		TOTAL Java	
max					
		100%		79%	
				73.5%	

5.1.1 Weights:

Kennis (25%): Ik vind de kennis die je al hebt bij een programmeertaal zeer belangrijk omdat je het al gewoon bent om deze taal te gebruiken. Hierdoor gaat het programmeren vlotter en moet je minder snel iets opzoeken of snap je sneller wat je hebt opgezocht.

Documentatie (20%): Er kan zeer veel informatie gehaald worden uit documentatie. Daarom vind ik dit ook zeer belangrijk om rekening mee te houden.

Community (20%): er zijn veel problemen of oplossingen die niet genoteerd zijn in de documentatie, maar waarvan de community de oplossing wel kent. Omdat we ook zeer veel informatie vanuit de community kunnen krijgen heb ik dit gelijk gezet met de documentatie.

Werk last (20%): De werklust gaat bepalen hoe goed het device moet zijn om de applicatie te kunnen draaien. Dus de werk last heeft best wel wat impact op de keuze.

Snelheid (15%): De snelheid gaat bepalen hoe snel de applicatie gaat draaien. Het is natuurlijk belangrijk dat de applicatie zo snel mogelijk is maar al de rest vindt ik belangrijker.

5.1.2 Python

Kennis (9): Op school ben ik het meeste bezig geweest met python. Zeker het laatste jaar heb ik bijna alleen maar geprogrammeerd in python. Daarom denk ik dat mijn kennis hiervan redelijk hoog is.

Documentatie (8): Er staat zeer veel in de documentatie van python. En de documentatie is zeer searchable wat ik heel interessant vind. Daarom dat deze score groot is.

Community (8): Python is een van de meest gebruikte programmeertalen, zeker nu AI zo aan het stijgen is. Dus er is ook een zeer grote community en het is zeer makkelijk om informatie van de community te vinden.

Werk last (7): Python is iets zwaarder om te runnen dan andere programmeertalen. Maar python is over het algemeen niet heel zwaar om te draaien en kan gedraaid worden op de meeste apparaten.

Snelheid (7): Python transformeert de code lijn per lijn naar computertaal. Dit zorgt ervoor dat python iets trager zal zijn dan andere programmeertalen in runtime. Maar dit is niet zo heel merkbaar, tenzij je een zeer groot programma gaat hebben.

5.1.3 Java

Kennis (7): Op school hebben we Java gehad maar dit was niet heel uitgebreid en ik ben hier voor de rest ook niet mee bezig geweest dus mijn kennis hiervan is niet al te hoog maar ook niet slecht.

Documentatie (7): De documentatie van Java is niet slecht en bevat zeer veel informatie. Maar de documentatie is meer zoals een pdf, dit vind ik zelf iets onhandiger dan de searchable Python documentatie. Daarom dat deze score lager is dan de Python documentatie.

Community (7): De community van Java is zeer groot en heeft ook veel informatie. Maar het is iets moeilijker om de code van de community te begrijpen en ook om oplossingen te vinden.

Werk last (8): De werklust van Java is ook iets hoger dan sommige andere programmeertalen. Maar is minder zwaar om te runnen dan Python. Daarom dat deze score iets beter is dan Python.

Snelheid (8): Java compileert de volledige code voor dat de code begint. Dit zorgt ervoor dat de snelheid tijdens runtime sneller gaat zijn dan python.