

Proftaak 1

Conceptbeschrijving

Groep A

Ricardo Meulendijks, Jordy Cramer, Mitchel Kuijpers, Mai Linh
Luong, Nathan Pas en Mohamed El Ouakili

5 september 2018

v1.0

Inhoudsopgave

| | |
|------------------------------|-----------|
| Inhoudsopgave | 1 |
| Documentgeschiedenis | 3 |
| Inleiding | 5 |
| Concept | 6 |
| Moscow | 7 |
| S.W.O.T | 9 |
| Assumptions | 10 |
| Huidige situatie | 11 |
| Toekomstige situatie | 12 |
| Software | 13 |
| Visuele objecten: | 13 |
| User-interface concepten | 17 |
| Ontwerp 1 | 17 |
| Ontwerp 2 | 18 |
| Ontwerp 3 | 20 |
| Technology | 21 |
| Lego Mindstorms EV3 | 21 |
| Sensoren | 21 |
| Actuatoren | 22 |
| Externe partijen | 22 |
| Voorbeelden van toepassingen | 22 |
| Tik-tak, koekoek! | 22 |
| WACK3M | 23 |
| Business | 24 |
| Informatie Analist | 24 |
| Taken | 24 |
| Bijdragen | 25 |
| Project Manager | 26 |
| Bijdragen | 26 |
| Media | 27 |

| | |
|---------------------|----|
| Concept Verdediging | 27 |
| Mediaproducten | 28 |
| Website | 28 |
| Affiches | 28 |
| Logo | 28 |
| Huisstijl | 28 |
| Visitekaartje | 28 |
| Brochure | 29 |

Documentgeschiedenis

| Versienummer | Datum & Tijdstip | Naam Bewerker(s) | Update(s) |
|--------------|---------------------|---|--|
| v0.1 | 05-09-2018 12:55 | Mohamed El Ouakili | <ul style="list-style-type: none"> • Document opgemaakt |
| v0.2 | 05-09-2018 13:30 | Mohamed El Ouakili | <ul style="list-style-type: none"> • “Concept/idee” toegevoegd • “Software” toegevoegd aan “Concept/idee” • “Technology” toegevoegd aan “Concept/idee” • “Business” toegevoegd aan “Concept/idee” • “Media” toegevoegd aan “Concept/idee” |
| v0.3 | 05-09-2018 14:55 | Mohamed El Ouakili | <ul style="list-style-type: none"> • Aan inleiding “Concept”, “MoSCoW”, “S.W.O.T.”, “Assumptions”, “Huidige situatie” en “Toekomstige Situatie” toegevoegd |
| v0.4 | 05-09-2018 18:20 | Mohamed El Ouakili | <ul style="list-style-type: none"> • Opsomming aan tools uit inhoudsopgave gehaald • “MoSCoW” en “S.W.O.T.” op aparte pagina’s gezet om het lezen gemakkelijker te maken. |
| v0.5 | 07-09-2018 14:30 | Ricardo Meulendijks, Jordy Cramer, Nathan Pas, Mitchel Kuijpers, Mai Linh Luong en Mohamed El Ouakili | <ul style="list-style-type: none"> • “MoSCoW” gezamenlijk bijgewerkt om complexiteit van het project te verhogen |
| v0.6 | 07-09-2018 17:00 | Ricardo Meulendijks | <ul style="list-style-type: none"> • Hoofdstuk “Grafische tools” veranderd in |

| | | | |
|------|---------------------|---------------------|---|
| | | | <p>visuele objecten. Op verzoek van docent.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Screenshots van alle objecten toegevoegd. |
| v0.7 | 08-09-2018 13:10 | Mohamed El Ouakili | <ul style="list-style-type: none"> ● “Concept”, “MoSCoW”, “S.W.O.T.”, “Assumptions”, “Huidige situatie” en “Toekomstige Situatie” losgekoppeld van “Inleiding” ● Concept bijgewerkt ● Aantal punten in “MoSCoW” duidelijker verwoord ● “Huidige Situatie” herschreven ● “Toekomstige Situatie” herschreven ● “Ontwerp 3” toegevoegd aan “User-interface concepten” toegevoegd ● “Bijdragen” toegevoegd aan de rollen in het hoofdstuk “Business” ● “Concept Verdediging” toegevoegd aan “Media” |
| V1.0 | 08-09-2018 20:00 | Ricardo Meulendijks | <ul style="list-style-type: none"> ● Document gecontroleerd en een aantal grammaticale verbeteringen doorgevoerd. |

Inleiding

Dit project is begonnen met het bedenken van een geweldig idee. Deze is in dit document uitgewerkt en vastgelegd met verschillende invalshoeken.

Wij hebben gekozen om dit project uit te voeren in het thema ICT & Open Innovation , omdat wij met ons concept denken innovatief te zijn in een specifieke sector. Wij hebben geen andere thema's overwogen, omdat wij vanaf het begin een goed idee hadden over ons concept.

Concept

Bij het bedenken van het te leveren product is er in eerste instantie gekeken naar doelgroepen waarop het huidige moment problemen zijn. Steeds meer mensen bestellen online, ook in grote steden zoals New York. Echter worden deze vele bezorgingen door een enkel in een pad of een appartementencomplex aan de deur van appartementen zelf geleverd om te vermijden dat er mensen onbevoegd door het pand kunnen lopen. Door na te denken over de gevolgen van het populairder worden van online bestellen is er een basaal concept ontstaan; (voornamelijk) portiers ondersteunen in aflevering van bezorgingen.

Nu wordt er nog van een portier gevraagd om handmatig het juiste pakketje te bezorgen en deze meerdere verdiepingen hoger af te leveren. Het te maken product moet hier assistentie in bieden. Dit door pakketten bij de ingang van een flat of dergelijk op te pakken en vervolgens tot binnen het huis te bezorgen van mensen.

Naast de primaire doelgroep zou dit concept ook nog andere doelgroepen kunnen ondersteunen. Denk hierbij aan ouderen die hier nog meer profijt bij hebben.

Niet alleen zal het product alle doelgroepen op het huidige moment ondersteunen, maar ook in de nabije toekomst. Er wordt namelijk verwacht dat er steeds meer gebruikt wordt gemaakt van webshops en hiermee ook bestellingen die thuis worden bezorgd.

Moscow

Het is nu alleen duidelijk wat ons idee is. Alleen wat moet de robot nou precies kunnen doen? En welke functies zullen geprioriteerd worden? Deze vragen hebben we hieronder beantwoord aan de hand van de MoSCoW-methode.

Must have

- Actie doorgeven aan de robot
- Pakket adres herkennen (locatie van bepaalde ruimte).
- Pakket kunnen oppakken.
- Snelste route herkennen naar locatie van ontvanger.
- Autonoom kunnen rijden.
- Objecten en mensen herkennen.
- Twee richting communicatie “status van bezorging”.
- Het maken van een geluid bij het arriveren bij de juiste deur
- Met diepte sensor herkennen of de deur wordt geopend.
- Administratiesysteem om locatie van bewoners toe te voegen en te wijzigen
- Handmatig robot stop kunnen stopzetten en besturen
- Return-to-home knop (mocht een bezorging niet gelegen komen, kan de bewoner op een knop drukken op de robot zelf om de robot het pakket terug te laten brengen naar het centrale punt voor pakketten.)
- Admin Paneel voor de robot

Should have

- Webapplicatie voor het inzien van de huidige situatie (zowel voor portier als bewoners)
- Aan de hand van druksensoren meldingen geven wanneer de robot ergens alsnog tegenaan rijdt.
- Bij het herkennen van het openen van een deur een appartement inrijden
- Wanneer er tijdens het bezorgen het pakketje van de robot wordt afgenomen een melding sturen van diefstal en een luid geluid afspelen

Could have

- Het herkennen van symbolen/kleuren op de doos (is het breekbaar of niet).
- Duur van bezorging bijhouden

Won't have

- Live video feed van wat de robot ziet.
- Live locatievoorziening (GPS).
- Gyroscope voor het herkennen van producten recht te houden.
- Safe lock systeem met bar scan code. (het afnemen van een pakketje kan alleen als de juiste persoon de juiste barcode laat scannen door de robot)

S.W.O.T

Met behulp van de S.W.O.T-methode hebben we een aantal punten onder elkaar gekregen. Deze zijn hieronder per deel van de S.W.O.T-methode te vinden.

Sterktes

- Minder belastend werk voor bezorgers
- Minder kosten voor werknemers
- Minder risico
- Mogelijkheid voor punctuele levertijd
- 24/7 service
- Duurzaam
- Eigen robot per gebouw

Zwaktes

- Dure/lange ontwikkeling
- Hoge kosten bij vernieling
- Veel maatwerk
- Handmatig onderhoud

Kansen

- Kosten besparing
- Product uitbreiding
- Meer banen (Technologie, Ontwikkelaars)

Bedreigingen

- Minder banen in bezorging
- Software
- Hackers
- Schade

Assumptions

Hieronder staan veronderstellingen die in huidige en toekomstige situaties van toepassing kunnen zijn.

- Aansprakelijkheid (robots), klanten werken op eigen risico met de robots.
- Hoeveel een robot kan gaan tillen (Koelkast etc).
- Accuduur kan ongeveer 9 uur mee.
- Handmatig opladen.
- Kan de trap op.
- Weet hoe een lift werkt
- Weten wat het max gewicht is van een lift
- Mensen herkennen

Huidige situatie

Het online bestellen is iets wat met de dag populairder wordt. Zo waren er in Nederland alleen vorig jaar 382.7 miljoen iDeal-transacties. Dus tijd voor innovatie in de sector van bezorgingen. Momenteel worden pakketjes in een gebouw geleverd aan een portier. Deze moet de pakketjes zelf weer in een aparte ruimte opslaan en zodra er tijd hiervoor is deze afleveren aan de bewoners van een gebouw.

Doordat er in grote steden nogal wat etages zijn kan dit werk dan zeer belastend zijn voor een portier ondanks dat er gebruik kan worden gemaakt van een lift.

Ons product zal deze taak van de portier overnemen waardoor de portier weer de mogelijkheid krijgt voor andere taken.

Toekomstige situatie

Portiers in grote steden zullen met ons project een stuk minder belastend werk te hoeven leveren. Een bezorger levert bestellingen voor een specifiek gebouw aan in een centrale ruimte.

Wanneer een robot aanstaat zal deze een bezorging scannen met de daarvoor bedoelde sensor(en). De bewoner krijgt op de webapplicatie te zien dat een robot een pakketje voor zijn/haar adres heeft en bezig is met het afleveren hiervoor. De robot zal dan geheel autonoom de door zichzelf berekende kortste route nemen naar het desbetreffend adres. De bewoner zal ten alle tijden een statusupdate te zien krijgen van zijn/haar bestelling.

Bij het arriveren bij het juiste adres zal dit te zien zijn aan de statusupdates, maar ook zal dit te merken zijn doordat de robot een geluid zal maken voor een bepaalde aantal secondes. Dit zal de robot (eventueel) herhalen wanneer deze met behulp van diepte sensoren doorheeft dat de desbetreffende deur nog gesloten is. Mocht de deur niet geopend worden na een aantal seconden zal de robot zich terug keren naar centrale ruimte.

Wanneer de deur geopend wordt zal de robot de bewoner de optie geven om wel of niet een aantal meter vooruit te rijden waardoor de robot zich half of geheel in het appartement bevindt. Dit kan van pas komen wanneer een ouder persoon iets zwaars heeft besteld. Maar natuurlijk zal deze optie overbodig worden bij het bestellen van een telefoon case. Vandaar dat wij de bewoner deze optie aanbieden.

Hierna heeft de robot zijn taak vervuld en zal deze zich terug keren naar de centrale ruimte voor pakketten en de volgende bezorging voortzetten.

Ook zal er rekening worden gehouden met vroegtijdig verliezen van een pakketje door diefstal of een andere reden.

Het fijne aan deze robot is dat het product uitgebreid kan worden naar andere instanties zoals vliegvelden en ziekenhuizen. Deze robots kunnen op veel aspecten gebruikt worden als transportmiddel maar eventueel zelfs personenvervoer in een bejaardentehuis.

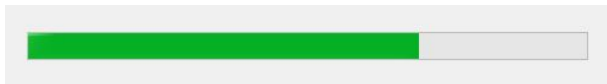
Software

Binnen Visual studio 2017 zijn er verschillende visuele objecten te vinden voor het maken van een UI (User Interface). Deze zijn allemaal te vinden in de Toolbox bij het maken van een formulier. Achter een grafische tool kan een actie worden gebouwd. Bijvoorbeeld het stoppen of starten van een bepaald proces. Om erachter te komen wat er allemaal mogelijk is bij het ontwerpen van een UI voor onze proftaak, hebben we verschillende tools onderzocht. Deze tools worden hieronder vermeld.

Visuele objecten:

ProgressBar

De balk laat het percentage zien van een bepaald proces. Bijvoorbeeld als de robot op 75% is van een bezorging laat de progressbar een gevulde balk zien die voor 75% gevuld is. Eventueel kan er ook text bij worden weergegeven met welk proces hij precies bezig is.



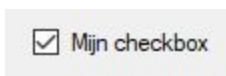
Button

Buttons worden gebruikt om bepaalde acties te kunnen activeren of stoppen. Bijvoorbeeld een button voor een noodstop van de robot. Als er op de knop geklikt wordt zal de robot meteen stoppen. Zo kan schade bij een niet reagerend proces voorkomen worden.



Checkbox

De checkbox is handig om alle acties af te vinken die de robot heeft gedaan en nog gaat doen. In combinatie met de progressbar wordt het zo heel overzichtelijk wat de status van de robot op een bepaald moment is.



Label

Labels verduidelijken de applicatie vooral op basis van teksten. Met een label kan er een tekst worden toegevoegd binnen de applicatie. Dit kan handig zijn om de invoer van bijvoorbeeld tekstboxen te verduidelijken.

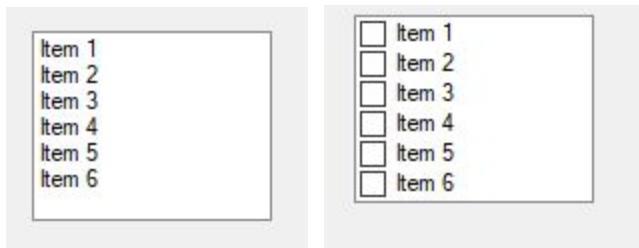
Naast de normale label tool is er ook nog de LinkLabel tool. Deze tool zorgt ervoor dat, zoals de naam al zegt het label eruit ziet als een link. Hier kan bijvoorbeeld een link naar een website van de fabrikant worden aangehangen voor extra informatie of handleidingen.



ListBox

Een listbox is een lijst waarin text waarden kunnen worden toegevoegd in een gelaagde lijst. Deze lijst kan in het project handig zijn om acties in een lijst te zetten om bijvoorbeeld de robot handmatig te bedienen voor testdoeleinden. Aan een ListBox kunnen oneindig veel resultaten worden toegevoegd. Wel is het slim om dan een Vertical Scrollbar (VScrollBar) toe te voegen zodat er door de resultaten kan worden gescrold.

Daarnaast is er ook nog de CheckedListBox dit is een ListBox met vierkantjes die aangevinkt kunnen worden om bijvoorbeeld meerdere acties tegelijk te selecteren zodat deze stap voor stap worden uitgevoerd.



GroupBox

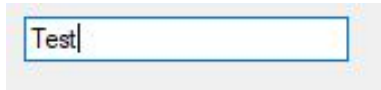
Een GroupBox kan handig zijn om een aantal acties binnen een weergave samen te voegen. Bijvoorbeeld een ListBox voor de acties weer te geven en een Button om de geselecteerde acties op te slaan of door te voeren.



TextBox

Een TextBox is een invoerveld voor text. Deze kan in ons project bijvoorbeeld gebruikt worden om bepaalde scripts direct in het systeem te plakken zodat deze worden uitgevoerd.

De TextBox kan worden gekoppeld aan een Button, waardoor commands doorgevoerd kunnen worden aan bijvoorbeeld een robot.



TabControl

Deze tool wordt gebruikt om verschillende tabbladen binnen een bepaald venster te creëren. Dit kan in het project handig zijn, als niet alle gewenste informatie binnen het venster past of als we tabbladen willen creëren voor bepaalde verzamelingen van acties.



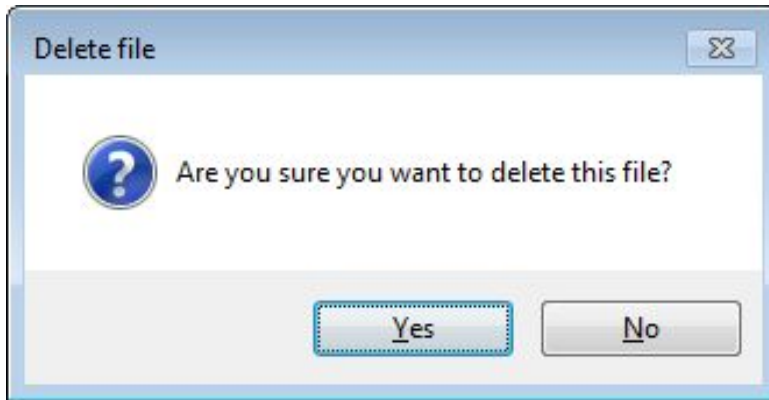
TableLayoutPanel

De TableLayoutPanel zorgt ervoor dat alle info in een tabel blijft. Dit zorgt ervoor dat wanneer een user een form vergroot of verkleint, ook alle objecten in de tabel op de juiste afstand van elkaar blijven. Tijdens ons project zullen we dit kunnen gebruiken om een UI beter vorm te kunnen geven.



MessageBox

Een MessageBox is een berichtenvenster dat verschijnt na een bepaalde actie. Bijvoorbeeld om het stoppen of starten van een bepaald proces te verifiëren. Onderstaande melding kan bijvoorbeeld verschijnen bij het stoppen van een actie.



User-interface concepten

Op onderstaande pagina's zijn een aantal concepten uitgewerkt door meerdere personen. Deze concepten zijn bedoeld voor het onderzoeken van de mogelijkheden binnen Visual Studio en kunnen ten alle tijden nog veranderd worden. Verder is er gekeken naar de min-en-pluspunten van deze ontwerpen. Deze zullen uiteindelijk worden samengevat. Zodat hierop gelet kan worden tijdens het ontwerpen van het definitieve ontwerp.

Let echter wel op dat dit nog geen definitief ontwerpen zullen zijn.

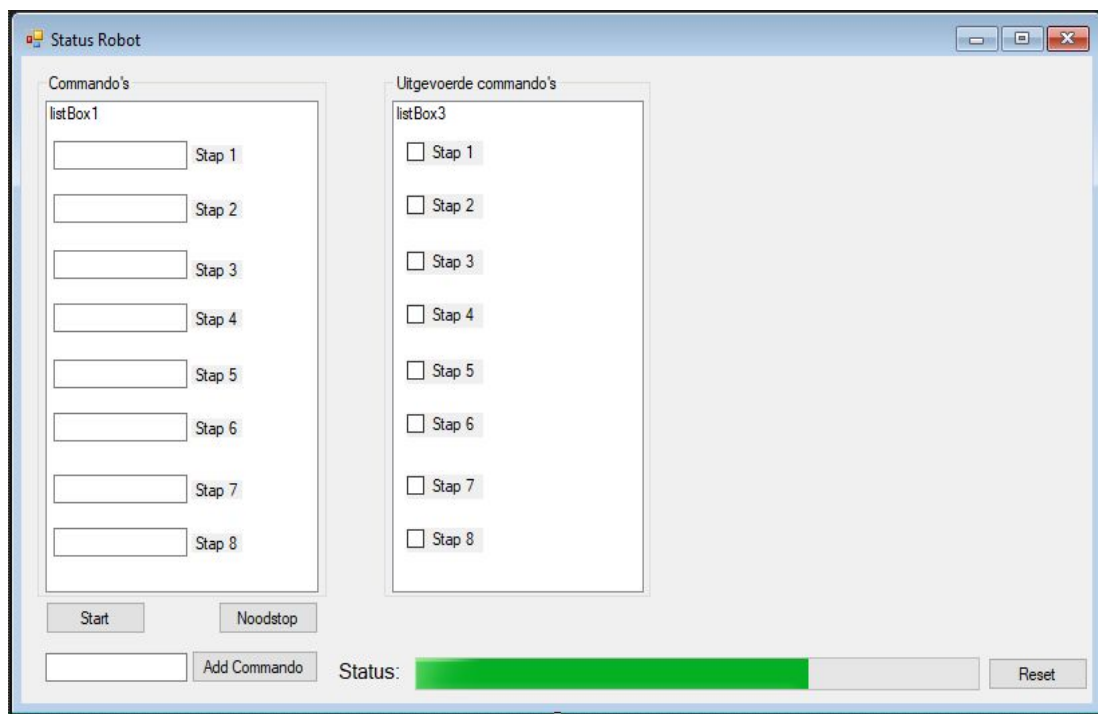
Ontwerp 1

Pluspunten

- + Het ontwerp is overzichtelijk, er staan geen tools in die overbodig zijn.
- + Het is makkelijk dat er te zien is welke acties al zijn uitgevoerd middels de CheckedListBox tool omdat er dan vinkjes verschijnen bij de uitgevoerde opdrachten.
- + Onderaan kan er handmatig een commando worden ingevuld. Dit is makkelijk als er een aantal testen moeten worden uitgevoerd ter controle van de robot.
- + De Reset button is makkelijk als de robot in een bepaald proces vast hangt.

Minpunten

- Geen mogelijkheid tot het automatisch besturen van de robot. (Elk commando moet handmatig worden aangevinkt of worden ingetypt.



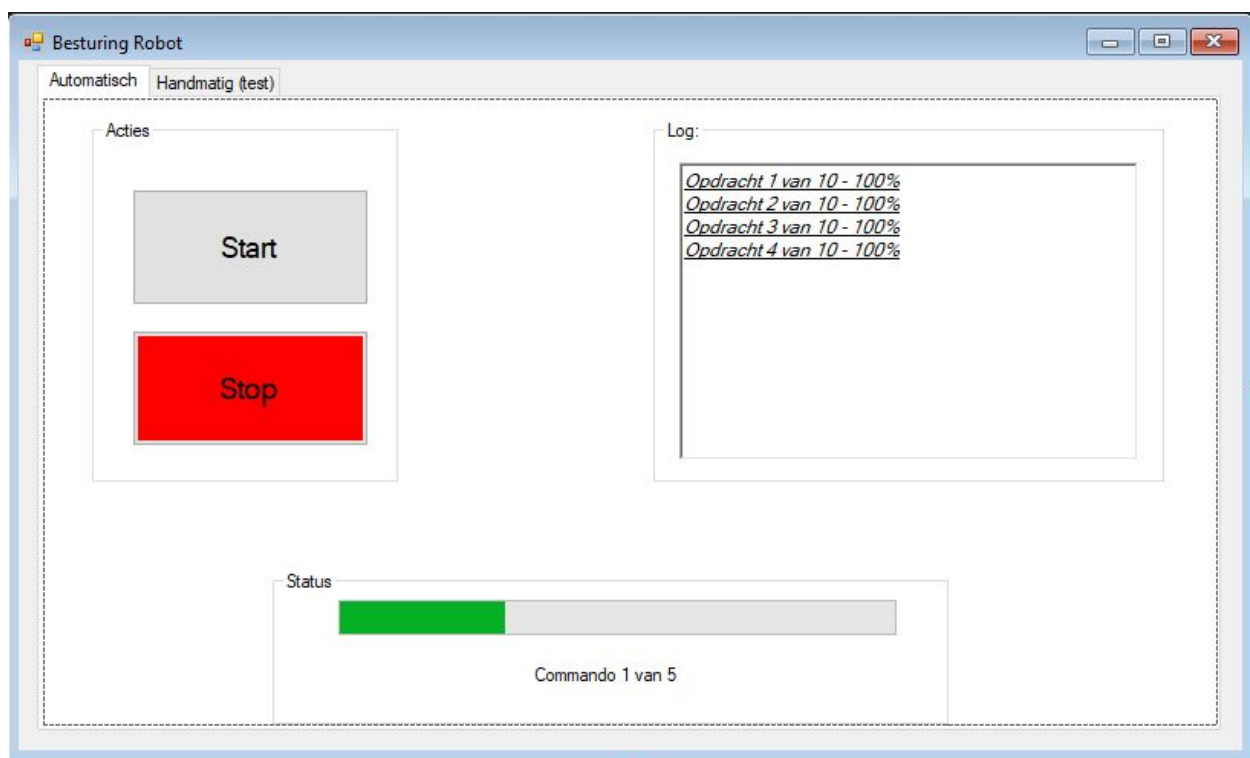
Ontwerp 2

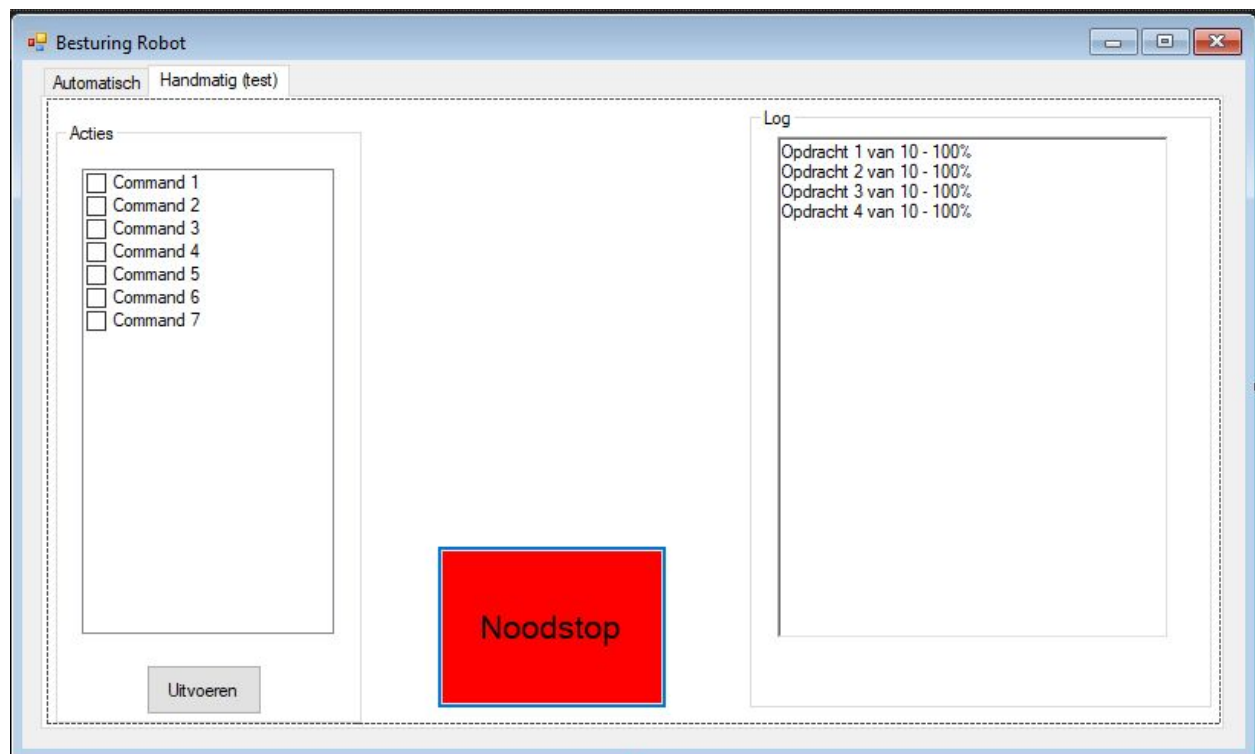
Pluspunten Automatisch Tabblad & Handmatig (test)

- + Het is erg overzichtelijk bij welke opdracht de robot is en hoever die is bij de opdracht.
- + Je kunt de cyclus gemakkelijk stoppen door op de rode “Stop” knop te klikken.
- + Je kunt gemakkelijk een test uitvoeren om te zien of alle functies werken.

Minpunten Automatisch Tabblad & Handmatig (test)

- Noodstop voor het stoppen van het testen van de functies.
- Geen reset button.
- Geen ProgressBar in het 2e tabblad.





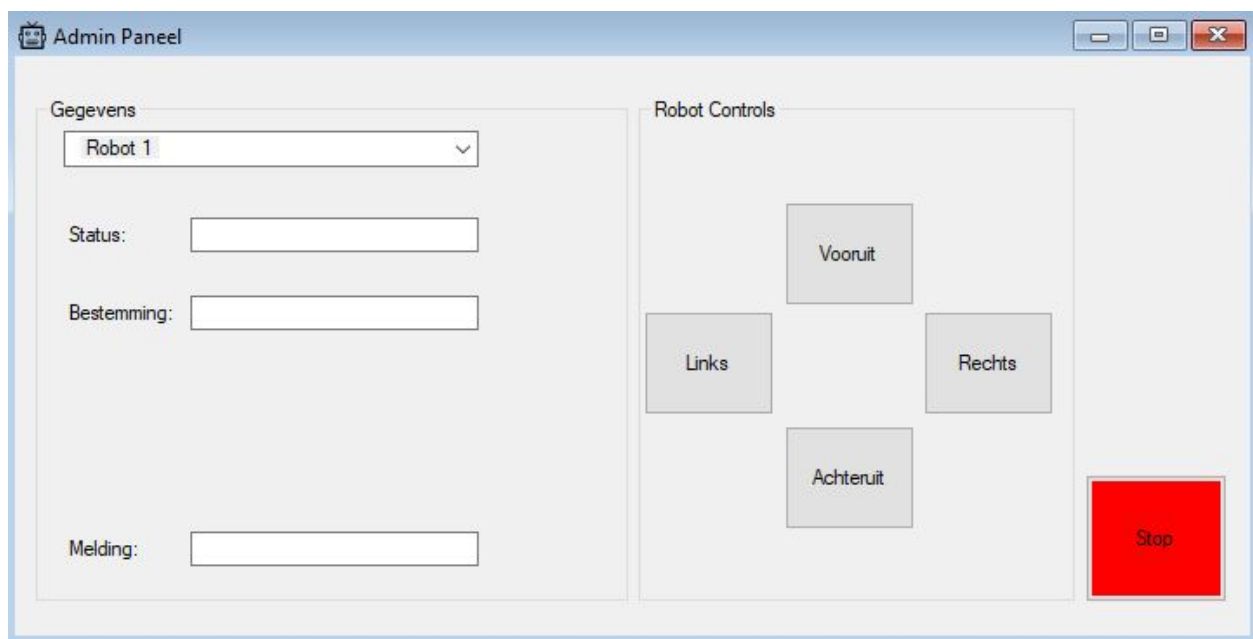
Ontwerp 3

Pluspunten

- + Het ontwerp is overzichtelijk, er staan geen tools in die overbodig zijn.
- + Er is de mogelijkheid om meerdere robots los van elkaar aan te roepen
- + Mogelijkheid om robot's handmatig aan te sturen
- + Een noodstop in het geval van nood
- + Twee richting communicatie mogelijk
- + Robot kan meldingen sturen zoals "aanrijding" en "diefstal"
- + Het is mogelijk met welke taak/bestelling de robot is door naar "Bestemming:" te kijken

Minpunten

- Je zou in dezelfde ruimte moeten zijn als de robot aangezien er nog geen mogelijkheid tot een livefeed gerealiseerd zal worden in deze beginfase



Technology

Voor de proftaak van semester 1 is het genodigd om te werken met een Lego Mindstorms EV3 robot pakket. Met behulp van dit pakket moet er een autonoom systeem gemaakt worden die eventueel nog aangestuurd kan worden met behulp van een controller. Het doel van de robot is om als vervangend middel voor een mens te dienen bij zware werkzaamheden. Om te weten wat voor mogelijkheden er zijn voor het maken van een autonome Mindstorms EV3 robot hebben we de sensoren en actuatoren van de Mindstorms EV3 sensoren van lego zelf onderzocht, maar ook die van externe partijen.

Lego Mindstorms EV3

Sensoren

- **Kleurensensor:** De kleurensensor van Lego EV3 heeft drie modes die gebruikt kunnen worden tijdens gebruik. De eerste mode betreft het detecteren van kleuren; de Lego EV3 kleuren sensor kan 7 verschillende kleuren onderscheiden of detecteren dat er geen kleur is. De tweede mode betreft het registreren van de lichtintensiteit in de omgeving. Dit wordt uitgedrukt in een percentage van 0 t/m 100 waarbij 0 erg donker is en 100 vanzelfsprekend erg licht. Als laatste kan de sensor nog rood licht uitzenden en kijken hoeveel van het licht weer terugkaatst naar de sensor. Hierbij wordt de opgeslagen waarde wederom uitgedrukt in een getal van 0 t/m 100.
- **Tast sensor:** De druksensor zal input geven wanneer deze ingedrukt is of juist wanneer deze niet ingedrukt is. Hiermee kan bijvoorbeeld feedback gestuurd worden als een robot ergens tegenaan is gebotst.
- **Afstand sensor:** In het Lego pakket is ook een sensor aanwezig die een afstand tot 255cm kan meten. Dit wordt gedaan door ultrasone geluidsgolven uit te zenden. Deze zullen daarna tegen objecten komen en teruggekaatst worden naar de sensor. De sensor zal dan meten hoe lang het duurde voordat de geluidsgolven terug bij de sensor zijn en dit omrekenen tot een afstand. De gehele sensor kan ook in een mode worden gezet waarbij het zelf niet geluidsgolven uitzendt, maar alleen 'luistert'. Door in deze luister mode te gaan zal het wel eventuele andere Lego EV3 robots die rondrijden kunnen ontwijken of andere bronnen die ultrasone geluidsgolven uitzenden.
- **Gyro sensor:** De gyro sensor detecteert rotaties van de robot. Deze rotatie wordt uitgedrukt in graden. Hiermee kan de robot uiteindelijk bochten met een specifieke hoek maken.

Actuatoren

- **Grote motor:** In het pakket zitten twee grote motoren. Deze kunnen gebruikt worden om de robot zichzelf voor te laten bewegen. Intern zit een sensor die het aantal rotaties aangeeft zodat een motor ook geprogrammeerd kan worden om te stoppen na een aantal rotaties.
- **Medium motor:** Werkt in het basis principe hetzelfde als de grote motor. Echter ruilt deze motor wat vermogen in om nauwkeuriger en sneller te werken. handelingen als dingen optillen zou deze motor hierdoor beter geschikt zijn door de hogere mate van nauwkeurigheid.

Externe partijen

Niet alleen Lego zelf heeft de laatste jaren geprofiteerd van de populariteit van de EV3 Mindstorms series, maar anderen bedrijven hebben ook geprobeerd hier en daar een graantje mee te pikken. Dit hebben externe bedrijven vooral gedaan door sensoren op de markt te brengen die Lego zelf standaard niet levert.

Een aantal voorbeelden van sensoren die extern zijn uitgebracht zijn:

- **Vision sensor.** Voor het herkennen van afbeeldingen etc.
- **Temperatuur sensor.** Voor het waarnemen van de omgevingstemperatuur.
- **Acceleratie meter.** Zoals de naam het al zegt kan deze meter de acceleratie van de robot meten.
- **Barometer.** Met een barometer kan de luchtdruk gemeten worden.
- **Magnetic sensor.** Sensor om een magnetisch veld in de omgeving te herkennen.

Al deze sensoren zijn in zoverre verschillend van de standaard sensoren die Lego levert, dat de sensoren van externe partijen er voor zorgen dat er tientallen andere designs gemaakt en uitgevoerd kunnen worden.

Voorbeelden van toepassingen

Hieronder staan twee voorbeelden van projecten die gemaakt zijn met behulp van een Lego Mindstorm bouw pakket. Deze twee projecten zijn onderzocht met het doel om inspiratie op te doen van het eigen te maken project.

Tik-tak, koekoek!

Bron: <https://www.lego.com/nl-nl/mindstorms/build-a-robot/cuckoo-clock>

Omschrijving: De LEGO MINDSTORMS Koekoeksklok is een werkende klok met een koekoek en een alarm. Ze toont hoe laat het is. De koekoek vogel springt elk kwartier uit de klok om 'koekoek' te roepen. En ze heeft een alarmfunctie waarbij er een bewegend wagentje uit de klok schiet om je uit bed te krijgen.

Sensoren en functie ervan

- **Kleur sensor.** De kleur sensor is al vanaf het begin nodig, dit om de witte en rode wijzer te herkennen en in te stellen op de huidige tijd.
- **Tastsensor.** De tastsensor wordt verder niet beschreven in de code van de klok zelf. Nu is mijn gok dat de tastsensor gebruikt wordt om het wagentje te starten met rijden. Dit door de hamer die op het wagentje (lees tastsensor) slaat.
- **Infrarood sensor.** De infrarood sensor wordt gebruikt om de constructie met het vogeltje te activeren. Wanneer een hand voor de sensor verschijnt en vervolgens verdwijnt zal dit het proces starten. Naast het vogeltje wordt later ook het proces waarbij een hamer de auto start, gestart met hetzelfde principe.

WACK3M

Bron: <https://www.lego.com/nl-nl/mindstorms/build-a-robot/wack3m>

Beschrijving: WACK3M is een arcade-stijl spel dat je reactiesnelheid test door schijven te laten verschijnen die je dan terug naar beneden moet meppen. Daag je vrienden uit - de snelste wint!

Sensoren en functie ervan

- **Tastsensor.** De tastsensor wordt gebruikt om het spel te starten. Dit gebeurt nadat de sensor ingedrukt is.
- **Infrarood sensor.** De Infrarood sensor detecteert dat je naar een van de drie targets gaat met de hamer. Gebaseerd op de afstand tussen de sensor en de hamer baseert het systeem welke target jij van plan bent om te raken.

Business

Informatie Analist

Een informatie analist is iemand die informatiebehoeftes onderzoekt en evalueert binnen een bedrijf. Hij houdt de klant up to date door middel van advies te geven over optimalisatie van processen, procedures en dagelijkse praktijken en systemen. Een informatie analist stelt functionele specificaties op voor de ontwikkeling van het informatiesysteem voor systeemontwikkelaars.

De eigenschappen die een informatie analist moet beschikken is onderzoekend, realistisch en sociaal zijn. Een informatie analist moet namelijk veel onderzoeken en evalueren van informatiebehoefte van een consument waardoor het beschikken van een eigenschap zoals onderzoekend handig kan zijn. Ook moet een informatie analist realistisch zijn over zijn/haar resultaten en onderzoek omdat het resultaat uiteindelijk naar de systeemontwikkelaar gaat die gegevens toepassen aan het systeem. Een informatie analist moet sociaal zijn omdat hun een klant duidelijk moeten kunnen adviseren over het optimaliseren van arbeidsprocessen, procedures of dagelijkse werkzaamheden.

Taken

- Onderzoeken en evalueren van informatiebehoefte voor een klant.
- Opsporen van omslachtige praktijken en processen en/of niet efficiënt functionerende systemen.
- Adviseren van de klant over het optimaliseren van arbeidsprocessen, procedures of dagelijkse werkzaamheden middels het uitbreiden of aanpassen van informatiesystemen.
- Opstellen van systeem principes in overleg met gebruikers en management.
- Opstellen van functionele specificaties, een functioneel en technisch ontwerp t.b.v. van de werkzaamheden van de systeemontwikkelaar.

Bijdragen

Een Information Analyst zou voor dit project kunnen zorgen voor een duidelijk verwerken van geleverde informatie. Hieruit komen de functionele eisen naar voren die de Information Analyst weer door zou koppelen naar de systeemontwikkelaars. Aangezien wij de ruimte hebben gekregen voor het bedenken van een eigen concept hoeft er geen (probleem)analyse gerealiseerd te worden door de Information Analyst.

Project Manager

Een project manager is een manager die als doel heeft om projectdoelstellingen te behalen door middel van plannen, monitoren en evalueren van projectactiviteiten. Het werk van een projectmanager wordt projectmanagement genoemd, dit kun je vanuit verschillende perspectieven aanpakken, door middel van een bedrijfskundig perspectief beheer je de management van een project en de risico die deze meebrengen, dus alles in een duidelijk overzicht houden.

Een projectmanager moet ondernemend, artistiek en onderzoekend zijn.

Waarom een projectmanager artistiek moet zijn is omdat hij zich creatief moet kunnen opstellen binnen bijvoorbeeld een project omdat hij op korte termijn oplossingen moet kunnen verzinnen voor problemen en hoe je dit zou kunnen oplossen, zo moet hij ook onderzoekend zijn. Een projectmanager moet ondernemend zijn omdat hij een leidende rol heeft binnen project activiteiten, zo is hij ook verantwoordelijk dat alle projectdoelstellingen worden behaald.

De kennis waar een projectmanager moet beschikken is met stress om kunnen gaan, moet maatschappelijk kunnen ondernemen.

Een aantal voorbeelden van vaardigheden die een projectmanager moet beschikken zijn: onderhoud van apparatuur verzekeren, projectbeheer uitvoeren, resource planning uitvoeren, dagelijkse prioriteiten stellen en risicoanalyse uitvoeren.

Bijdragen

Een (goede) Projectmanager zorgt voor een soepel en goed verloop van het project. Naast dat de projectmanager meedoet zorgt deze ook voor het behalen van het project door middel van plannen, monitoren en evalueren van projectactiviteiten. In gestreste situaties zorgt de projectmanager er ook voor dat het team rustig blijft en zich richten naar het oplossen van het desbetreffende probleem. Tot slot kan hij de communicatie binnen de groep verbeteren.

Media

Concept Verdediging

Ons concept is gebaseerd op een urgent probleem. Zoals eerder beschreven, wordt er meer besteld en in de tussentijd worden de eisen die gebruikers van online winkels hebben steeds strenger. Zo heb je al de “voor 23:59 besteld morgen voor 15:00 in huis”-regel. Het is zelfs in sommige staten in de Verenigde Staten mogelijk om een product te bestellen en deze dezelfde dag in ontvangst te kunnen nemen.

Het bestellen is van brieven naar kleding en uiteindelijk zelfs complete meubelsets gegaan. Een mens heeft zo zijn limit wat wij kunnen dragen met tegenstelling tot een robot. Een robot kan gemakkelijk alles makkelijk dragen zonder het risico op gezondheidsklachten en, omdat een robot wel te programmeren is om een gebouw te leren kennen en een mens niet weet deze ook altijd de meest efficiënte route.

Mediaproducten

Hieronder hebben wij een aantal mediaproducten opgenomen die wij zullen maken. Ook beschreven staat waarom en natuurlijk wat nou precies het doel zal zijn achter het gebruik van de onderstaande mediaproducten.

Website

Een website is een verzameling van webpagina's met gegevens zoals afbeeldingen, video's en teksten. Mensen wereldwijd gebruiken websites om sneller informatie te krijgen of te geven. Tegenwoordig hebben veel mensen een smartphone, computers, tablets of andere gadgets in bezit waarop ze toegang tot het internet hebben.

Wij maken een website om klanten te informeren over ons product, waar ze nieuws, updates of contact met ons kunnen opnemen.

Affiches

Een affiche is een kleine poster waar informatie opstaat van een bepaald product. Het is een relatief groot vel papier dat iets groter is dan een flyer. Via deze affiches kunnen wij sneller informatie geven aan klanten die geïnteresseerd zijn in ons product.

Logo

Een logo is een beeldmerk van een bedrijf waarmee je een bedrijf snel kan herkennen, het is een symbool van een bedrijf. Zo kan je Apple of Google snel herkennen aan hun logo.

Wij maken een logo voor ons bedrijf zodat consumenten ons snel kunnen herkennen aan ons logo.

Huisstijl

Een huisstijl is een bewust gekozen presentatie van een bedrijf waarmee ze zichzelf presenteren naar de buitenwereld, het is een visuele identiteit van het bedrijf. Wij gebruiken een huisstijl omdat, zoals een logo, dit een belangrijk aspect van een bedrijf is waarmee ze snel herkenbaar zijn naar de buitenwereld.

Visitekaartje

Een visitekaartje is een rechthoekig kaartje met persoonlijke contactgegevens of contactgegevens van het bedrijf zelf. Bij het visitekaartje wordt vaak gebruikgemaakt van een huisstijl en staat het logo van het bedrijf duidelijk vermeld, dit zodat het bedrijf een geheel wordt en snel te herkennen is. Wij gebruiken een visitekaartje zodat we mensen snel met gemak kunnen bereiken.

Brochure

Een brochure is een gedrukt boekje waar informatie over het bedrijf staat. Hierin zullen eventuele consumenten informatie vinden over het bedrijf; doelen en bezigheden van het bedrijf. Wij willen een brochure maken zodat klanten zo meer over het bedrijf komen te weten. Het brochure wordt net zoals het visitekaartje in hetzelfde huisstijl gemaakt.