

Toegepaste Informatica

Blueprint Memoslip Managementsysteem

Onderdeel van de opleiding
ondersteund door de

AP Hogeschool

en uitgevoerd op en begeleid door het bedrijf

Dev Jewels BV

Owen Heyrman, Marius Stoica, Vincent Du Jardin, Tim Horemans

Specialisatie IT & Software

Begeleiders: De Pooter, Mariën

Academiejaar 2023-2024
1^{ste} semester

Inhoudstafel

INHOUDSTAFEL	2
VERSIEBEHEER.....	4
TERMEN EN AFKORTINGEN	4
OPDRACHTGEVER.....	5
SAMENVATTING.....	5
SITUATIE AS-IS.....	6
SITUATIE TO-BE	7
PROJECTDEFINITIE	9
DOELSTELLING	9
NIET IN SCOPE	9
USE-CASE SCENARIO'S	11
PLANNING.....	14
FUNCTIONEEL DESIGN	15
BROKER-APPLICATIE	16
<i>Navigatie.....</i>	16
<i>Login Page.....</i>	17
<i>Home page.....</i>	17
<i>Accept Memo Slips.....</i>	19
<i>Sales Confirmation.....</i>	19
<i>Product page.....</i>	22
<i>Profile page.....</i>	24
<i>Invoices pages.....</i>	27
<i>Register page:.....</i>	30
CONSIGNER APPLICATIE	32
<i>Navigatie.....</i>	32
<i>Login page:.....</i>	33
<i>Home page:.....</i>	34
<i>Your Memoslips page:.....</i>	34
<i>Privacy Policy page:</i>	39
<i>Your Consignees page:.....</i>	40
<i>Sale confirmations page:</i>	42
<i>Pending Consignees page:</i>	45
<i>Profile page:.....</i>	47
TECHNISCH DESIGN	48
ARCHITECTUUR.....	48
<i>API: Clean Architectuur</i>	49
BESCHRIJVING VAN DE MOGELIJKE INTERFACES	54
EXTERNE INTERFACES	55
<i>Email-service: Mailjet.....</i>	55
<i>Valutawisselservice: exchangerates</i>	55
<i>BTW Nummer validator: VAT Validation</i>	56
BESCHRIJVING VAN EVENTUELE DATAMIGRATIE.....	56
BESCHRIJVING VAN EVENTUELE IMPACT OP DE HUIDIGE INFRASTRUCTUUR	57

ANALYSE VAN SECURITY EN EVENTUELE AUTORISATIEROLLEN	58
.NET CORE IDENTITY	58
HTTPS-PROTOCOL	59
GEGRENDELDE FUNCTIES.....	59
BEVEILIGDE ENDPOINTS	60
ENCRYPTIE VAN DATA	60
MULTI-FACTOR AUTHENTICATIE (2-FA)	61
ROLLEN	62
AUTORISATIE	62
DOCUMENTATIE.....	62
USER STORIES.....	63
ANALYSE GEDEELTE	66
BRONVERMELDING	68

Versiebeheer

Nr.	Datum	Verspreiding	Status	Wijziging
0.01	21/09/2023	Iedereen	Eerste draft	Aanmaak en bedenken van de scope.
0.02	28/09/2023	Iedereen	Tweede draft	Bedenken van user stories, aanvullen van de situaties as-is en to-be.
0.03	05/10/2023	Iedereen	Derde draft	Diagrammen maken van stories en verder bedenken van de user stories
0.04	06/10/2023	Iedereen	Vierde draft	Schermdesigns en eerste draft schrijven voor het technisch en functioneel design.
0.05	13/10/2023	Iedereen	Vijfde draft	Verder aanvullen van schermdesigns en diagrammen.
0.06	14/10/2023	Iedereen	Zesde draft	Eerste draft van de hoofdstukken: 'opdrachtgever', 'samenvatting', 'beschrijving van mogelijke interfaces'.
0.07	01/01/2024	Iedereen	Zevende draft	Verder aanvullen van de hoofdstukken en eerste draft schrijven van 'Analyse van security en eventuele autorisatie rollen'
0.08	03/01/2024	Iedereen	Achtste draft	Verder aanvullen van de hoofdstukken en eerste draft van de hoofdstukken: 'beschrijving van eventuele datamigratie' en 'beschrijving van eventuele impact op de huidige infrastructuur'
0.09	05/01/2024	Iedereen	Negende draft	Verder aanvullen van de hoofdstukken.
0.10	06/01/2024	Iedereen	Tiende draft	Verder aanvullen van de hoofdstukken.
0.11	07/01/2024	Iedereen	Elfde draft	Controleren en formateren van de hoofdstukken.
1	08/01/2024	Iedereen	Finale Versie	Finale versie van de blueprint.

Termen en Afkortingen

Term	Omschrijving
MFA	Multi-factor authenticatie: een extra beveiligingsmaatregel dat genomen kan worden op een account te beschermen door een extra service/toestel toe te voegen aan de authenticatielogica.
Dev	De klant
Agile	Een projectmethodologie waar men in kleine iteraties werkt over stukken van een project.
Cosignee, Broker	Verkoper van de producten.

Opdrachtgever

De opdrachtgever is Dev Jewels BV. Dev Jewels is een belangrijke speler in de handel van natuurlijke en synthetische ongeslepen en geslepen diamanten.

De rol van Dev in dit project bestaat uit het verduidelijken van het proces dat we digitaliseren alsook hun specifieke voorkeuren en vereisten toelichten. Ook staan ze ter beschikking om onze vragen te beantwoorden. Verder zal er iemand van Dev aanwezig zijn op de sprintreviews om feedback te geven en ons werk bij te sturen.

Samenvatting

Het project bestaat een webapplicatie te maken die het huidige business proces digitaliseert. (Men werkt momenteel nog met veel papier.) Door gebruik te maken van dit platform zal de klant een snel en makkelijk overzicht krijgen van alle overeenkomsten tussen hen en de brokers. Ook het aanmaken van memoslips, sales confirmations en invoices wordt ondersteund. Het platform zal beschikbaar zijn zowel op laptops als gsm's en de gebruikersinterfaces zullen worden ontworpen om (waar mogelijk) zoveel mogelijk te lijken op de huidige papieren versies. De applicatie wordt beveiligd met state-of-the-art authenticatie en zal ook Multi Factor Authentication ondersteunen.

Situatie As-Is

Dev Jewels BV (consigner) verkoopt ruwe en geslepen diamanten aan kopers via brokers (consignees). Een broker komt naar de winkel van Dev Jewels BV en geeft aan interesse te hebben om bepaalde goederen te verkopen. Er wordt een papieren memo-slip aangemaakt waarvan beide partijen (consigner en consignee) gehandtekende kopies krijgen. Hierin wordt duidelijk vermeld over welke goederen het gaat, de datum van afgaven en consigner en consignee. De broker krijgt vervolgens de goederen mee en gaat op zoek naar potentiële kopers.

Indien de broker een koper vindt voor de goederen aan een bepaalde prijs wordt telefonisch met Dev Jewels BV de prijs en commissie besproken. Als hier een akkoord over is kan de verkoop doorgaan en betaalt de koper rechtstreeks Dev Jewels BV. Dev Jewels BV zal dan op hun beurt de afgesproken commissie betalen aan de broker. De broker maakt sales confirmations en invoices aan op papier.

Hierna wordt de memo slip gescheurd en weggegooid. Indien er tijdens de overeenkomst veranderingen gebeuren worden deze ook gewoon op de papieren memo slip aangepast.

Voorbeeld papieren memo:

Antwerp,

Name :

received, on COMMISSION base, the following goods from Firm :

.....

These goods are for sale, but ONLY WITH OUR AGREEMENT, or have to be returned on request.

N°	<input type="checkbox"/>	Carat	Goods	Price	Remarks

N° 47 Signature :

Voorbeeld van een papier memo.

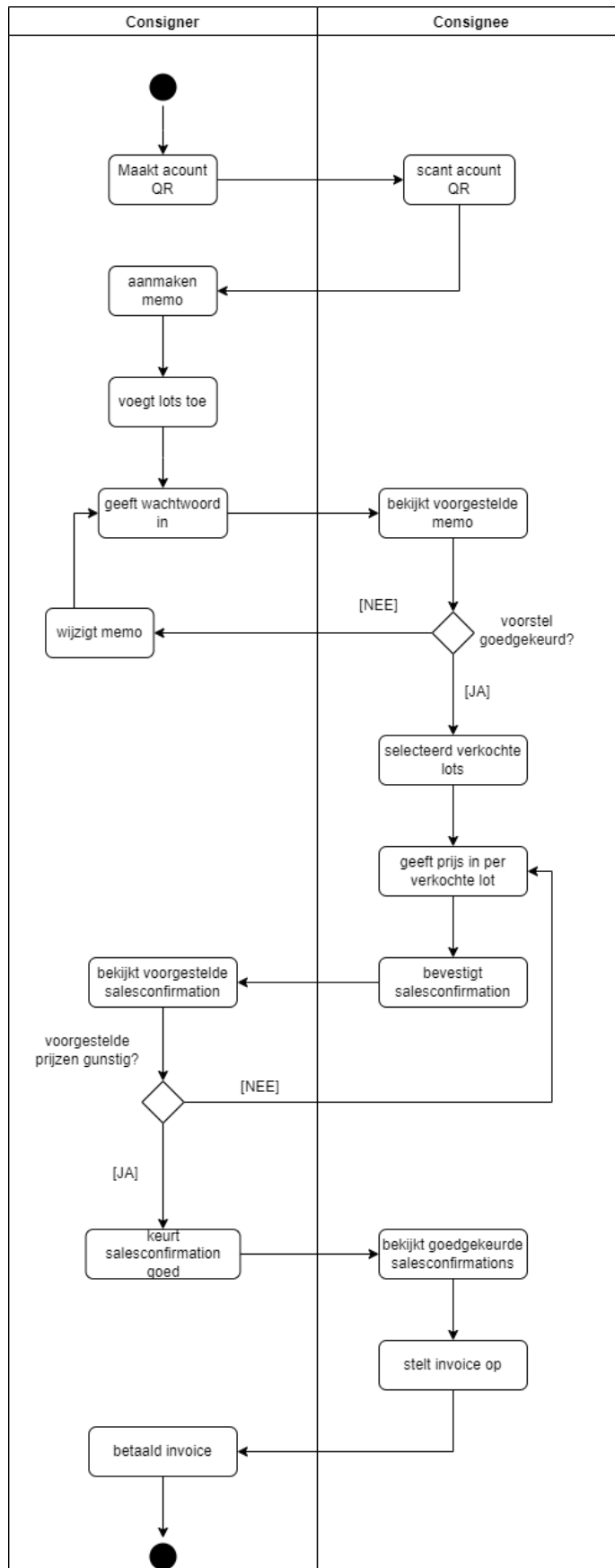
Situatie To-Be

We plannen de digitalisering van het bestaande "Memoslips" systeem voor ruwe en geslepen diamanthandel. Hiervoor vervangen we handgeschreven documenten door een state-of-the-art digitaal memoslip managementsysteem.

Een verkoper maakt in ons digitaal memoslip managementsysteem een memo aan met de lotnummers van de producten die hij wilt uitlenen aan een broker. Indien beide partijen de slip digitaal ondertekenen wordt deze aangemaakt in het systeem. Verkopers blijven verantwoordelijk voor het registreren van diamanten, inclusief kenmerken, gewicht, prijs en herkomst.

Brokers kunnen dan de goederen meenemen en op zoek gaan naar potentiële kopers. Wanneer zij een koper gevonden hebben wordt de prijs en commissie telefonisch afgestemd met de verkoper. Indien een akkoord bereikt wordt kunnen brokers een sales confirmation aanmaken en later ook een invoice genereren voor hun commissie. Verkopers krijgen dan een melding in de app en via e-mail en/of sms. De factuur voor de klant en de effectieve betalingen gebeuren via een ander systeem. Alle goederen en transacties worden geregistreerd en getrackt voor transparantie. Zo kunnen ook verzekeringskwesties makkelijk opgelost worden.

Rapportagemogelijkheden en logging bieden voor de verkoper inzicht in prestaties en markttrends, alsook een makkelijk overzicht van welke makelaars goed zijn in welke soorten goederen verkopen. Streng beveiligd voor vertrouwelijkheid.



Activity diagram van de to-be situatie.

Projectdefinitie

Doelstelling

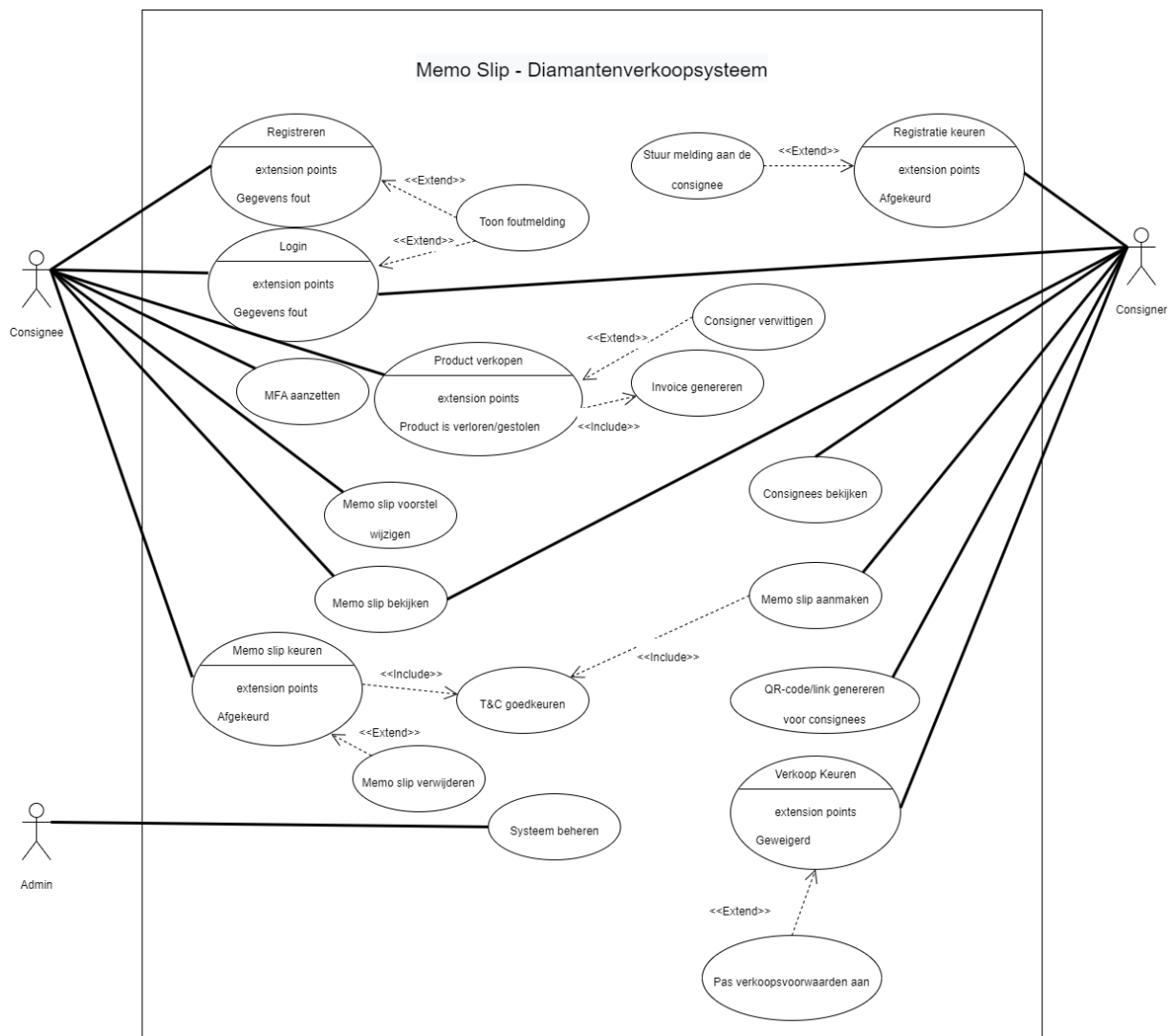
Het doel is om het hele business proces rond memoslips te digitaliseren. Dit omvat het aanmaken van memoslips, sales confirmations en invoices. Dit dient op een gebruiksvriendelijke manier te kunnen die niet te hard verschilt van de situatie as-is. Ook een robuust systeem voor authenticatie en autorisatie dient geïntegreerd te worden. Verder worden er externe API's aangesproken om VAT nummers te verifiëren en de wisselkoers van euro naar dollar op te halen op specifieke momenten.

Scope

- Authenticatie
- Autorisatie
- Memoslips aanmaken
- Memoslips aanpassen
- Memoslips opvolgen
- Brokers aanmaken
- Brokers aanpassen
- Brokers opvolgen
- Sales confirmations aanmaken
- Sales confirmations opvolgen
- Invoices aanmaken
- Invoices als betaald markeren
- VAT nummers nakijken
- Wisselkoers EUR/DLR ophalen

Niet in Scope

- Deployment
- Internationale brokers
- Betalingen
- Connectie met ERP systeem
- Biometrics voor authenticatie
- Onderhoud
- Terms and Conditions opstellen



Use case diagram van de to-be situatie.

Use-Case Scenario's

Naam:	Product Verkopen (PV_01)
Samenvatting (optioneel):	De consignee probeert een van de producten in zijn inventaris te verkopen, als het product niet gestolen of verloren is kan hij een aanvraag maken aan de consigner om die te verkopen.
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Consignee • Consigner
Aannamen (Pre-conditie):	<ul style="list-style-type: none"> • De memoslip waarop het product staat is al geaccepteerd door beide partijen. • De consignee is in contact met de consigner.
Scenario:	<ul style="list-style-type: none"> • Het product is verloren/gestolen
Uitzonderingen:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consignee surft naar de inventaris pagina. 2. Systeem toont de inventaris pagina 3. Consignee kiest de producten die hij wilt verkopen. 4. Systeem toont een scherm waar men vraagt voor de volgende details: de hoeveelheid van die product en de status van het product. 5. Consignee vult de hoeveelheid in en vink het optie 'verloren'. 6. Systeem sla de bewerking op. 7. Systeem stuurt de aanvraag aan de consigner.
Resultaat (Post-conditie):	<ul style="list-style-type: none"> • Consigner wordt op de hoogte gebracht van de aanvraag.
Alternatief scenario 1	<p>Stap 5 [Het product is verloren/gestolen]</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Consignee vult de hoeveelheid in en vink een van de opties: 'verloren' of 'gestolen'. 6. Systeem sla de veranderingen op. 7. Systeem stuurt notificatie aan de consigner.

Naam:	Verkoop Keuren (VK_02)
Samenvatting (optioneel):	De consigner krijgt van een van zijn consignees een voorstel om een van zijn producten te verkopen aan een klant. De consigner kan dan het voorstel goedkeuren of afkeuren. Als die gekeurd wordt, wordt de consignee verwittigd dat hij die kan verkopen. Als niet, dan krijgt de consignee een nieuw voorstel van de consigner die dan moet goedgekeurd of afgekeurd worden.
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Consignee • Consigner
Aannamen (Pre-conditie):	<ul style="list-style-type: none"> • De memoslip waarop het product staat is al geaccepteerd door beide partijen. • De consignee is in contact met de consigner.
Scenario:	<ul style="list-style-type: none"> • Het voorstel is afgekeurd.
Uitzonderingen:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systeem verwittigd de consigner over een nieuw verkoopsvoorstel. 2. Consigner surft naar de verkoopsvoorstel pagina. 3. Systeem toont de verkoopsvoorstel pagina. 4. Consigner goedkeurt het voorstel. 5. Systeem sla de keuze op. 6. Systeem stuurt notificatie aan de consignee. 7. Consignee ziet de notificatie.
Resultaat (Post-conditie):	<ul style="list-style-type: none"> • Consignee kan de product verkopen.
Alternatief scenario 1	<p>Stap 4 [Het voorstel is afgekeurd]</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Systeem toont een scherm om een nieuw voorstel te maken. 5. Consigner maakt een nieuw voorstel. 6. Systeem sla bewerking op. 7. Systeem stuurt notificatie aan de consignee over een nieuw verkoopsvoorstel.

Naam:	Memo Slip Keuren (MSK_03)
Samenvatting (optioneel):	De consignee krijgt een memo slip van zijn consigner die hij dan kan goedkeuren of afkeuren. Als hij die goedkeurt, dan krijg hij de producten op de memo slip in zijn inventaris te zien. Als hij die afkeurt, wordt de memo slip en de producten erop verwijderd uit het systeem.
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Consignee • Consigner
Aannamen (Pre-conditie):	<ul style="list-style-type: none"> • De consignee is in contact met de consigner. • De consigner heeft de registratie van de consignee op het systeem geaccepteerd.
Scenario:	<ul style="list-style-type: none"> • De memo slip is afgekeurd
Uitzonderingen:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systeem verwittigd de consigner over een nieuw memo slip. 2. Consignee surft naar de afwachtende memo slip pagina. 3. Systeem toont de pagina. 4. Consignee goedkeurt de memo slip. 5. Systeem sla de keuze op. 6. Systeem noteert de producten op de memo slip onder consignees naam. 7. Systeem verwittigd de consigner over de keuze.
Resultaat (Post-conditie):	<ul style="list-style-type: none"> • Consignee kan de producten zien in zijn inventaris.
Alternatief scenario 1	<p>Stap 4 [De memo slip is afgekeurd]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ga naar stap 5 2. Systeem verwijderd de memo slip uit het systeem. 3. Ga naar stap 7

Planning

We hebben een Agile en Scrum methodologie gevolgd, waarbij we elke twee weken een nieuwe sprint hebben uitgevoerd. Tijdens elke sprint streefden we ernaar om alle geselecteerde user stories af te ronden. Om de voortgang te bewaken, maakten we gebruik van Git om al het werk op te slaan en te monitoren. Bovendien hebben we GitLab ingezet om alle user stories te beheren en hun voortgang bij te houden. Elke twee weken vond er een review van 10 minuten plaats door de klant om de vooruitgang van het proces te evalueren. Dit gaf ons de mogelijkheid om vragen te stellen en eventuele zorgen te bespreken.

Hoofdpijnen

De eerste vier weken werden gebruikt voor de planning en analyse van het project, week 5 tot 16 voor het effectief coderen en testen, week 17 tot 19 voor het verbeteren van documentatie en het voorbereiden van de presentatie, en week 20 voor de presentatie zelf.

Detailplanning

Jaar	Week	Datum	Focus	Review	Deadline
2023	1	21/09/2023	Fase 1 - Analyse & studie		
	2	28/09/2023	Fase 1 - Analyse & studie		
	3	5/10/2023	Fase 1 - Analyse & studie		
	4	13/10/2023	Fase 1 - Analyse & studie		
	5	16/10/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		Sprint 0
	6	20/10/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		Einde sprint 0
	7	23/10/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		Start sprint 1
	8	30/10/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		
	9	10/11/2023	Fase 2 - Ontwikkeling	Review	Einde sprint 1
	10	13/11/2023	Fase 2 - Ontwikkeling	Review	Start sprint 2
	11	24/11/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		Einde sprint 2
	12	27/11/2023	Fase 2 - Ontwikkeling	Review	Start sprint 3
	13	8/12/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		Einde sprint 3
	14	11/12/2023	Fase 2 - Ontwikkeling	Review	Start sprint 4
	15	22/12/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		Einde sprint 4
	16	22/12/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		Code freeze!
	17	29/12/2023	Fase 2 - Ontwikkeling		
2024	18	5/01/2024	Fase 2 - Ontwikkeling		
	19	12/01/2024	Fase 3 - Oplevering		Documentatie
	20	19/01/2024	Fase 3 - Oplevering		Presentatie

Functioneel design

Style:

We hebben geen specifieke instructies ontvangen voor de stijl, maar we zullen ons baseren op hun website (<https://www.dev-group.com/>) voor de lettertypen en kleuren, in combinatie met Bootstrap-componenten voor de blazor applicatie (broker), om een overzichtelijke app te creëren.

Lay-outs:

De broker en de consignee hebben beiden een andere applicatie met verschillende functies, maar we proberen de lay-out zo universeel mogelijk te maken door dezelfde benamingen en stijl te gebruiken. We proberen ook waar mogelijk ons te baseren op de papieren versies die nu gebruikt worden.

Broker-applicatie.

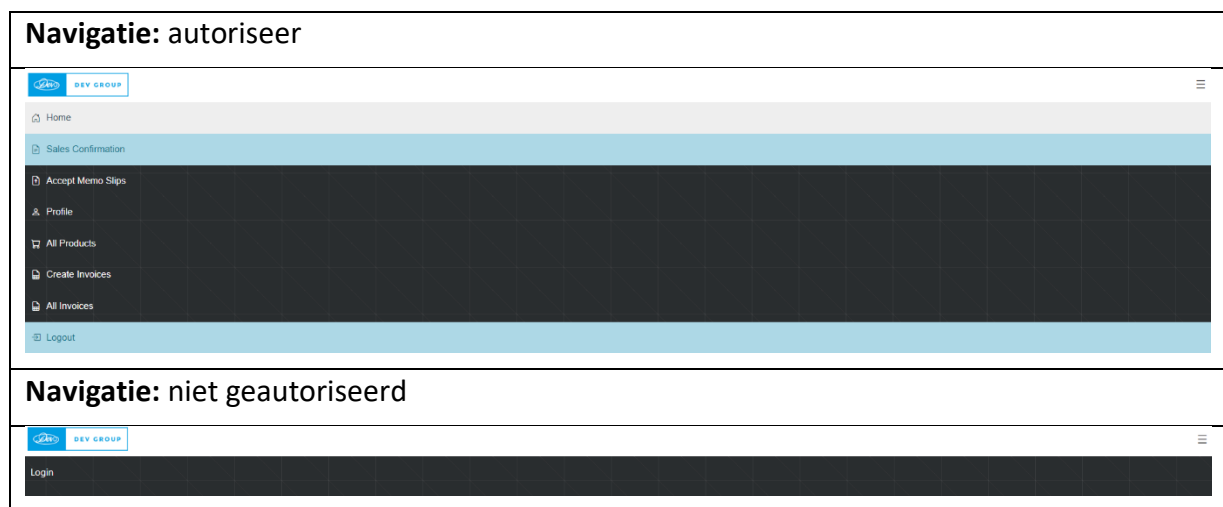
Broker pages-lay-out:

Voor de broker is een van de belangrijkste zaken dat het mobile-friendly is, aangezien de brokers voornamelijk de applicatie op hun gsm gaan gebruiken in plaats van op een pc. Het is dus een prioriteit om ervoor te zorgen dat het gebruiksvriendelijk is en niet te complex en dat de schaal goed is op kleinere schermen.

Navigatie

De navigatie is zo gebruiksvriendelijk mogelijk gemaakt door duidelijke naamgeving en iconen te gebruiken, zodat de broker zonder problemen door de applicatie kan navigeren zonder dat hij hulp nodig heeft om te begrijpen waar elke pagina voor staat.

Voordat hij is ingelogd, is de enige tab die een gebruiker kan zien de inlogtab.



Tabbladen in de broker-Navigatie.

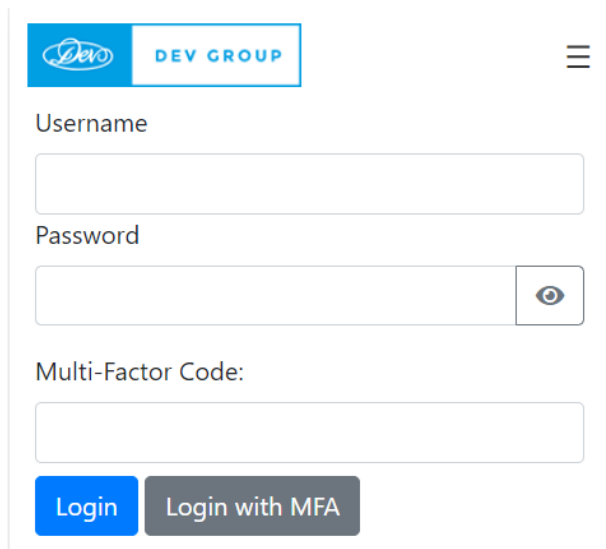
- Login Page
- Home Page
- Sales Confirmation
- Accept Memo Slips
- Profile Page
- Product Page
- Invoices Pages

Login Page

Vraag : We vereisen een MFA-systeem wanneer: De broker zijn app opent -> extra beveiligingsmaatregel (optioneel voor de broker).

Resultaat: Bestaat uit een inlogmenu. Dit menu verschijnt voor de gebruiker wanneer hij de applicatie opent en nog niet is ingelogd. De gebruiker moet hier zijn gebruikersnaam, wachtwoord en de code die hij op zijn authenticator-app kan vinden invullen. Als al zijn gegevens correct zijn, wordt hij vervolgens doorgestuurd naar de home page.

Applicatie: Login page



DEV GROUP

Username

Password

Multi-Factor Code:

Login Login with MFA

Home page:

Vraag:

Dropdownlijst van goederen/lots op de memo: Met informatie zoals de naam van de consigner (bv DEV), lotnummer, details en prijs.

Resultaat:

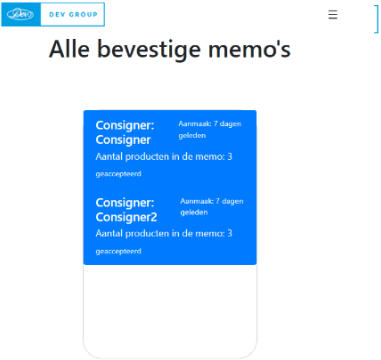
Bestaat uit een dropdownlijst met alle geaccepteerde memo's, waarbij voor elke memo de consigner, het aantal producten, en hoeveel dagen geleden de memo is aangemaakt.

Aangezien dit slechts de essentiële informatie is, heeft de gebruiker ook de optie om op een specifieke memo te klikken en alle details ervan te verkrijgen, inclusief de "ID", "consigner", "consignee", exacte creatiedatum, en gedetailleerde informatie over de producten, zoals "lot number", "description", "Carat" en "Price".

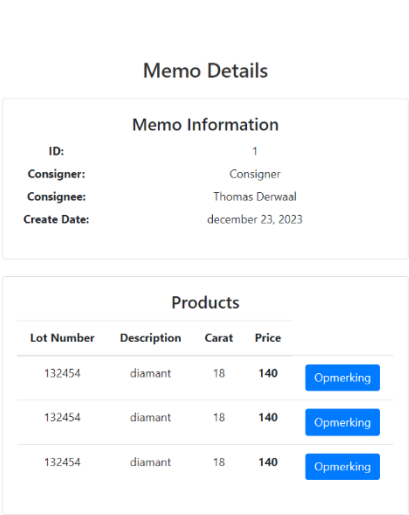
Mockup



Applicatie: Home page



Applicatie: Memo Details



Accept Memo Slips

Vraag:

Mogelijkheid voor de broker om een memoslip te accepteren wanneer deze is gecreëerd door Dev.

Resultaat:

Bestaat uit een lijst van alle memos die zijn aangemaakt door Dev, samen met alle goederen in deze memos.

De broker heeft nu de optie om de memo te accepteren of te weigeren. Wanneer de memo wordt geaccepteerd, wordt de status van de memo gewijzigd en verdwijnt deze uit de lijst, terwijl de producten van deze memo verschijnen in de lijst van producten.

Wanneer de memo wordt geweigerd, wordt de status van de memo ook gewijzigd en verdwijnt deze eveneens uit de lijst.

Applicatie: Accept Memo Slips

Pending Memo slip proposals:

Id	Products				Consigner	Consignee	Actions
	Description	Carat	Price	Remarks			
2	diamant	18	140 eur		Dev Jewels	Thomas Derwaal	Accept Decline
	diamant	18	140 eur				
	diamant	18	140 eur				

Sales Confirmation:

Vraag:

Een pagina waar ze al hun verkoopbevestigingen kunnen vinden, met de status ervan. Het zou niet mogelijk moeten zijn voor DEV en de broker om wijzigingen aan te brengen zonder de bevestiging van beide partijen.

Resultaat:

Bestaat uit een lijst van alle salesconfirmations met de geselecteerde producten van deze salesconfirmation.

Het bevat informatie over wanneer deze is aangemaakt en door wie, de totale waarde van de verkoop, het commissiepercentage en het te betalen bedrag in dollars.

Uiteraard wordt ook de status van de verkoop weergegeven.

De verschillende statussen zijn CREATED, CONFIRMCONSIGNER, EDITEDBYCONSIGNER, EDITEDBYCONSIGNEE, CONFIRMBYCONSIGNEE en APPROVED.

DEV heeft de optie om de salesconfirmation te accepteren, te wijzigen of af te keuren.

De broker heeft dezelfde opties.

Zodra beide partijen de verkoop hebben goedgekeurd, wordt de status automatisch gewijzigd naar APPROVED. Deze verschillende statussen weerspiegelen het voortdurende verloop van het goedkeuringsproces.

Applicatie: Sales Confirmation

DEV GROUP

create salesconfirmation

Goods on memo

Diamonds India	1 Carat	<input checked="" type="checkbox"/>
<small>06/10/2023</small>	<small>X20</small>	
Diamonds India	1 Carat	<input type="checkbox"/>
<small>06/10/2023</small>	<small>X20</small>	
Diamonds India	1 Carat	<input checked="" type="checkbox"/>
<small>06/10/2023</small>	<small>X20</small>	
Diamonds India	1 Carat	<input checked="" type="checkbox"/>
<small>06/10/2023</small>	<small>X20</small>	
Diamonds India	1 Carat	<input type="checkbox"/>
<small>06/10/2023</small>	<small>X20</small>	
Diamonds India	1 Carat	<input type="checkbox"/>
<small>06/10/2023</small>	<small>X20</small>	
Diamonds India	1 Carat	<input type="checkbox"/>
<small>06/10/2023</small>	<small>X20</small>	

Applicatie: Product selection

All Products

Select lots for sale confirmationConfirm

Created Date: 01-01-2024 20:01:18Created by: Consigner

Total Sales Price:420 euro

Show Products

Lot Number: 132454Description: diamantPrice: \$140,00Carat: 0

Lot Number: 132454Description: diamantPrice: \$140,00Carat: 18☒

Lot Number: 132454Description: diamantPrice: \$140,00Carat: 18☐

Applicatie: SalesConfirmation

Sales Confirmation # 2

Created Date:
12-31-2023

Consignee: Thomas Derwaal

Total Sales Price: \$140,00

Total Commission: \$0

Commission Percentage: 0%

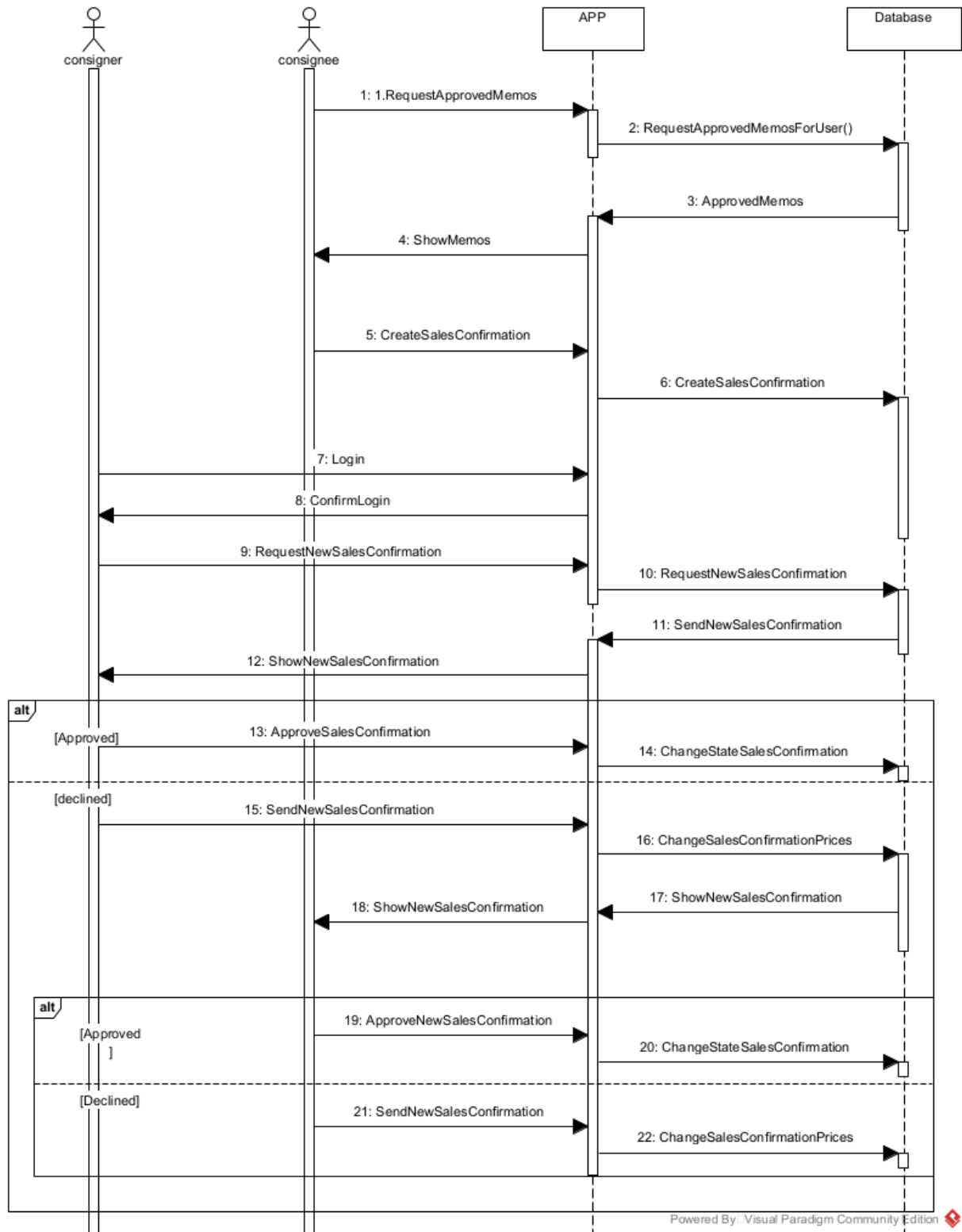
To be confirmed by the consigner

Show Products

Product Price:
\$140,00 |
Carats Sold: 18

Sent for approval

As a consigner I want to make a sales confirmation of products



Figuur 1 1: sequentiediagram salesconfirmation

Product page:

Vraag:

Bestaat uit alle goederen dat de broker al reeds verkocht heeft met alle informatie dat is gecreëerd wanneer de memo werd gecreëerd. Met een factuurnummer van alle verkochte goederen samen met een link naar de verkoop bevestiging.

Resultaat:

De pagina bevat alle verschillende producten die de broker heeft afgesproken te verkopen.

Deze producten zijn gegroepeerd per memo, waarbij de totale prijs automatisch wordt berekend door de producten in de memo op te tellen. Ook wordt weergegeven wanneer de memo is aangemaakt en door wie. Vervolgens kan voor elk product in de memo worden bekeken wat het lotnummer is, de omschrijving, de prijs en hoeveel karaat het bevat.

Wanneer de broker een overeenkomst heeft gemaakt met een klant, moet hij dit met DEV bespreken om overeenstemming te bereiken over de prijs.

Dit kan worden gedaan door op de knop "Selecteer lots voor verkoopbevestiging" te klikken. Nadat dit is gebeurd, verschijnen er checkboxes naast elk product, zodat de broker kan kiezen welke hij wil opnemen in de verkoopbevestiging.

Vervolgens kan hij op de knop "Bevestigen" drukken. Hierna verschijnt er een pop-up waarin hij kan kiezen wat hij met deze producten wil doen (verkopen, als gestolen verklaren, terugbrengen, als verloren verklaren).

Als hij ze wil verkopen, kan hij aangeven hoeveel karaat van dit product hij wil verkopen en tegen welke prijs.

Ook kan hij de commissie specificeren en aangeven binnen hoeveel dagen de betaling moet plaatsvinden.

Vervolgens kan hij op de knop "Confirm" drukken waardoor de sale confirmation zal worden aangemaakt.

Mockup

The mockup shows a mobile application interface with a blue header bar containing a menu icon, a logo, and the text 'DEV GROUP'. Below the header, there is a section titled 'Goods on memo' which contains a list of items. Each item is a row in a table with the following columns: 'Diamonds India', '1 Carat', '06/10/2023', and 'X20'. There are eight identical rows in the list.

Applicatie: Product page

The screenshot shows the 'All Products' page of the application. At the top, there is a blue header bar with a menu icon, a logo, and the text 'DEV GROUP'. Below the header, there is a section titled 'All Products' with a blue button labeled 'Select lots for sale confirmation'. Below this button, there is a section with the following information: 'Created Date: 30-12-2023 23:43:41', 'Created by: Consigner', and 'Total Sales Price: 420 euro'. Below this information, there is a blue button labeled 'Show Products'. Below the button, there is a list of products. Each product is a row in a table with the following columns: 'Lot Number: 132454', 'Description: diamant', 'Price: \$140,00', and 'Carat: 18'. There are two identical rows in the list.

Applicatie: Sale confirmation

The screenshot shows the 'All Products' page of the application, which is used for sale confirmation. At the top, there is a blue header bar with a menu icon, a logo, and the text 'DEV GROUP'. Below the header, there is a section titled 'All Products' with a blue button labeled 'Select lots for sale confirmation' and a blue button labeled 'Confirm'. Below these buttons, there is a section with the following information: 'Created Date: 30-12-2023 23:43:41', 'Created by: Consigner', and 'Total Sales Price: 420 euro'. Below this information, there is a blue button labeled 'Show Products'. Below the button, there is a list of products. Each product is a row in a table with the following columns: 'Lot Number: 132454', 'Description: diamant', 'Price: \$140,00', 'Carat: 18', and a checkbox. There are two identical rows in the list, and both checkboxes are checked.

Applicatie: Keuzen Menu

The screenshot shows the 'Opmerking toevoegen' (Add Note) dialog of the application. It has a close button (X) in the top right corner. The dialog contains two sections. The first section has the following text: 'Lot Number: 132454', 'Description: diamant'. The second section has the following text: 'Lot Number: 132454', 'Description: diamant'. Below these sections, there are four radio buttons labeled 'Mark lot(s) as sold', 'Mark lot(s) as stolen', 'Mark lot(s) as returned', and 'Mark lot(s) as lost'. The 'Mark lot(s) as sold' radio button is selected.

Applicatie: Verkopen

The screenshot shows the 'Opmerking toevoegen' (Add Note) dialog of the application, which is used for selling. It has a close button (X) in the top right corner. The dialog contains two sections. The first section has the following text: 'Lot Number: 132454', 'Description: diamant', 'Price: 140', and 'Carat: 18'. The second section has the following text: 'Lot Number: 132454', 'Description: diamant', 'Price: 140', and 'Carat: 18'. Below these sections, there are four radio buttons labeled 'Mark lot(s) as sold', 'Mark lot(s) as stolen', 'Mark lot(s) as returned', and 'Mark lot(s) as lost'. The 'Mark lot(s) as sold' radio button is selected. Below the radio buttons, there is a section with the following text: 'Commission Percentage: 0 %'. Below this section, there is a section with the following text: 'Select an Option: 15 days, 30 days, 45 days, 60 days, 90 days, 120 days'. Below the 'Select an Option' section, there is a blue button labeled 'Confirm'.

Applicatie: Verloren

The screenshot shows the 'Opmerking toevoegen' (Add Note) dialog of the application, which is used for reporting a lost item. It has a close button (X) in the top right corner. The dialog contains two sections. The first section has the following text: 'Lot Number: 132454', 'Description: diamant'. The second section has the following text: 'Lot Number: 132454', 'Description: diamant'. Below these sections, there are four radio buttons labeled 'Mark lot(s) as sold', 'Mark lot(s) as stolen', 'Mark lot(s) as returned', and 'Mark lot(s) as lost'. The 'Mark lot(s) as lost' radio button is selected. Below the radio buttons, there is a blue button labeled 'Confirm'.

Profile page:**Vraag:**

Een pagina voor het profiel van de gebruiker waarop ze al hun informatie kunnen terugvinden, en het belangrijkste is dat ze kunnen zien of hun ID nog geldig is.

Resultaat:

Bestaat uit een pagina met alle details van de gebruiker.

- De gebruikersnaam
- Naam
- Rol
- Btw-nummer
- Verzekeringsnummer
- Het bedrag waarvoor hij verzekert is
- Telefoonnummer,
- Id-nummer
- Vervaldatum van hun id

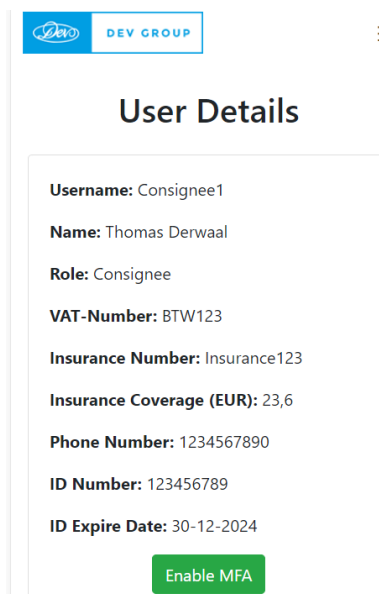
Daarnaast is er een optie om multifactorconfiguratie mogelijk te maken.

Wanneer hierop wordt gedrukt, verschijnt er een QR-code die de gebruiker kan scannen in zijn authenticator-app om deze multifactoroptie voor zijn account in te schakelen.

Mockup



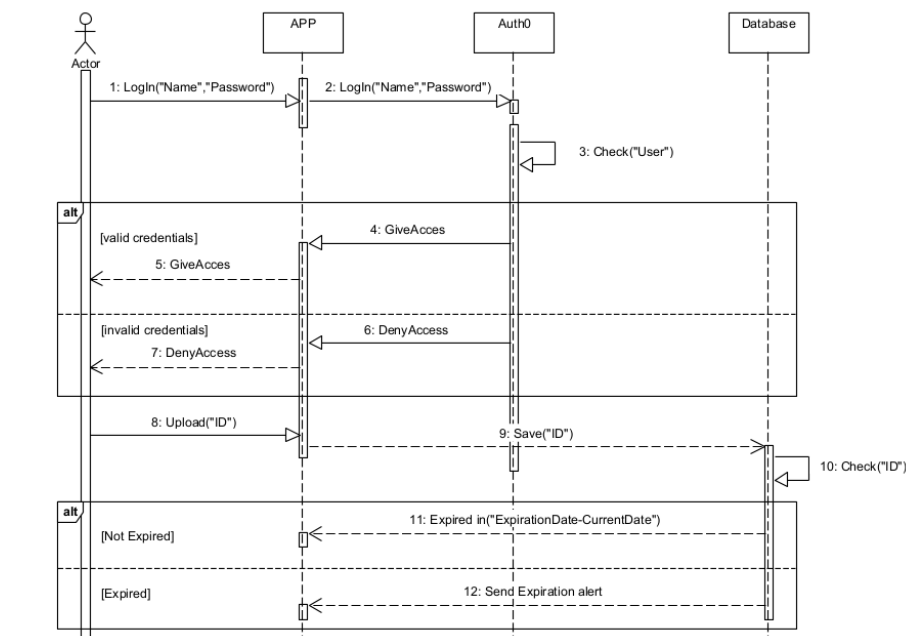
Applicatie: Profile page



Applicatie: MFA

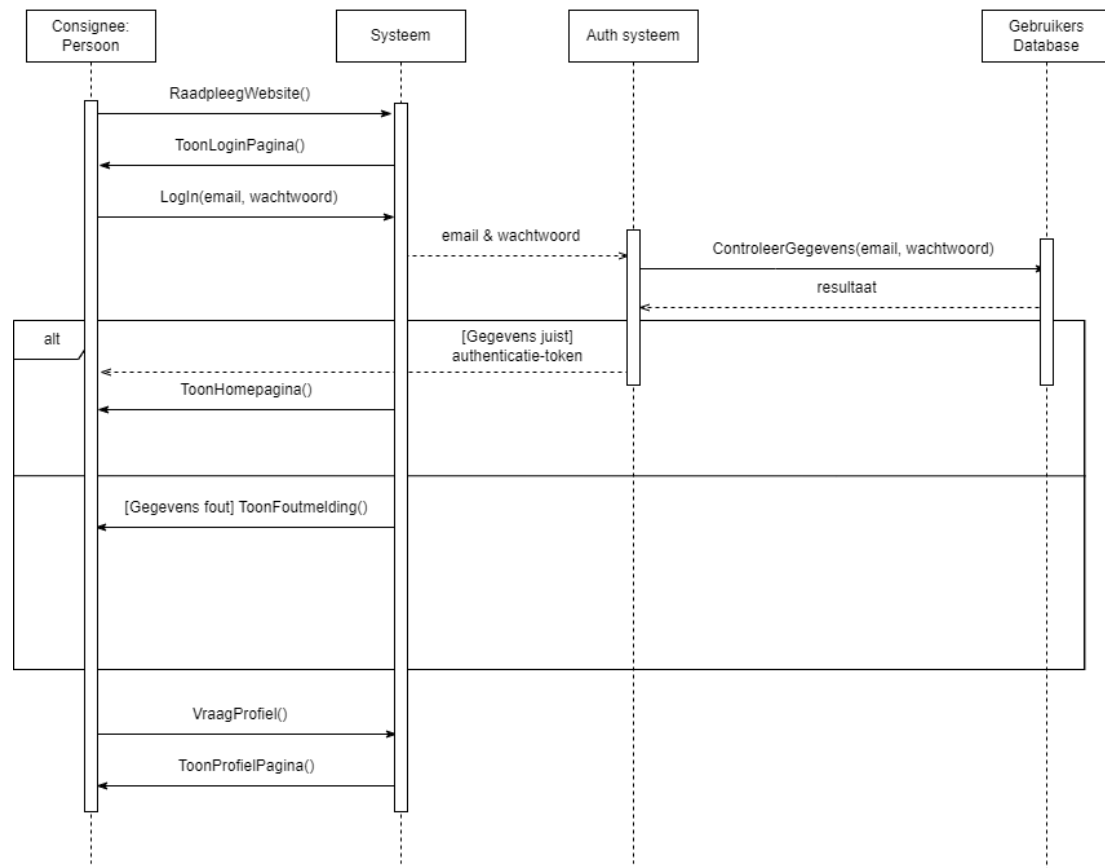


Als broker wil ik een melding krijgen wanneer mijn ID vervalt



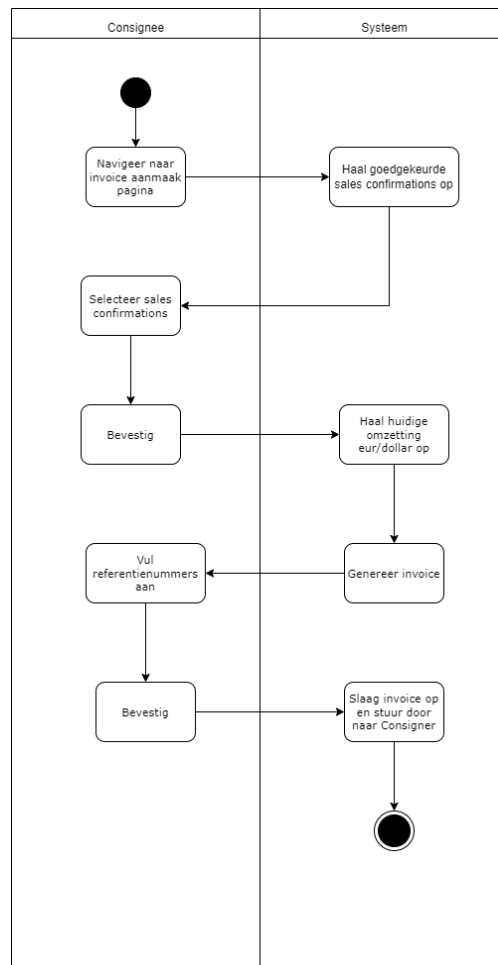
Figuur 2 2 Sequentiedigram over ID-vervaling.

Als consignee wil ik mijn profiel pagina kunnen raadplegen zodat ik mijn persoonlijk gegevens kan bekijken



Figuur 3 3 Sequence diagram over controleren van profiel pagina van de consignee.

Invoices pages:



Figuur 4 4: Activity diagram van het aanmaken van een invoice

Vraag: Bestaat uit alle verkoop bevestiging, Waar de gebruiker een optie heeft om de facturen te generen. Dit kan gebeuren door op de verschillende verkoop bevestiging te klikken, De Broker kan wel alleen maar de verkoop bevestigingen selecteren van de zelfde consigneer.

Resultaat: Doordat de klant pas in de laatste sprint verduidelijking heeft gegeven over alles wat in de factuur moet worden opgenomen, is dit onderdeel helaas niet op tijd afgerond.

Het betreft echter zeker een toekomstige uitbreiding.

De broker krijgt hierbij een lijst te zien van alle sales confirmations die door beide partijen zijn goedgekeurd.

Vervolgens kan hij kiezen welke sales confirmations hij in de factuur wil opnemen.

Na het selecteren kan hij op "bevestigen" drukken, waarna een pop-up verschijnt waarin hij het ID handmatig kan invullen.

Daarna kan hij op de knop "Create Invoice" drukken, waardoor er een invoice word gegenereerd.

Alle invoices kan hij terugvinden in een lijst, waarbij hij per factuur de optie heeft om een pdf van die factuur te genereren.

Applicatie: Invoicing Creation page

All Sales Confirmations

[Sales Confirmations selecteren](#)[Bevestig veranderingen](#)

Created Date: 30-12-2023 21:25:25

Consignee: 02174cf0-9412-4cfe-afb5-59f706d72cf6

Total Sales Price: 138 euro

☒ [Show Sold Products](#)

Lot Number:

Price: \$138,00

Applicatie: ID bepalen

[Logout](#)

Created Date: 30-12-2023 21:25:25

Consignee: 02174cf0-9412-4cfe-afb5-59f706d72cf6

Total Sales Price: 138 euro

☒ [Show Sold Products](#)

Lot Number:

Price: \$138,00

Sales Confirmation State Change

Sale Confirmation Id: 2

Total Price: 138

Commission: 0

Created Date Sales Confirmation 30-12-2023 21:25:25

ID Sales Confirmation

Create Invoice

Applicatie: lijst van invoices

All Invoices

ID	Date	Total	Commission	Consignee	Consigner	Sale Confirmation	Action
1	30-12-2023	100	10	Jef Jefsensen	Consigner		<button>Generate PDF</button>

Applicatie: PDF

30-12-2023 21:29

about:blank

Jef Jefsensen
Jef Jefsensen
0987654321
consignee2@example.com

Bill to
Consigner
1234567890
consigner1@example.com

For
Date of today: 30-12-23

ID Consignee ID Created Date Total Sales Price

Register page:

Vraag:

Mogelijkheid voor de consignee om een QR-code of een link te genereren waarmee een broker toegang kan krijgen om zijn account aan te maken.

Resultaat:

Op deze pagina komt de broker terecht nadat hij op de link heeft geklikt of de QR-code heeft gescand. De gebruiker moet de volgende velden invullen of acties voltooien:

- Gebruikersnaam
- E-mail
- Wachtwoord
- Bevestig wachtwoord
- Naam
- Telefoonnummer
- BTW-nummer
- Verzekeringsnummer
- Nationaal registratienummer
- Kopie ID
- Vervaldatum nationaal registratienummer
- Selfie
- Verzekeringsdekking
- Het privacybeleid van het platform
- Het privacybeleid van de memo

Pas nadat deze velden zijn ingevuld en de gebruiker akkoord is gegaan, kan hij op “Submit” drukken, waarna een verzoek naar de consigner wordt verzonden. Dit verzoek kan vervolgens worden goedgekeurd of geweigerd.

Mockup



Name

John Doe

Address

Ellermansstraat 65

ID-number

90.02.01-997-04

BTW-Number

BTW-number cannot be null

Insurance

Insurance

Register

Applicatie: Register page

Register

Username

Email

Password

Confirm Password

Name

Phone Number

VAT-Number

Insurance Number

National Registry Number

ID Copy

Geen bestand gekozen

National Registry Expiration Date

Selfie

Geen bestand gekozen

Insurance Coverage (EUR)

- ☐ I have read and agree to the platform's terms of service and privacy policy.
☐ I have read and agree to the memo's terms of service and privacy policy.

Consigner Applicatie

Consigner pages-lay-out:

Voor de consigner is een mobile-friendly applicatie geen vereiste; het belangrijkste is dat alles duidelijk en gebruiksvriendelijk is. Het is daarom niet te complex, zodat alles vanzelfsprekend is.

Een andere eis was dat het gebruikt kon worden door andere consigners dan Dev. Hiermee is rekening gehouden en dit is mogelijk.

Navigatie

De navigatie is zo gebruiksvriendelijk mogelijk gemaakt door duidelijke naamgeving, zodat de broker zonder problemen door de applicatie kan navigeren zonder dat hij hulp nodig heeft om te begrijpen waar elke pagina voor staat.

Voordat hij is ingelogd, is de navigatiebalk niet zichtbaar.

Navigatie: autoriseer

[Dev Jewels Digital Memoslip System](#) [Your Memoslips](#) [Privacy](#) [Your Consignees](#) [Sales Confirmations](#) [Pending Consignees](#) [Profile](#) [Logout](#)

Navigatie: niet geautoriseerd

Dev Jewels Digital Memoslip System

Tabbladen in de Consigner-Navigatie.

- [Your Memoslips](#)
- [Privacy](#)
- [Your Consignees](#)
- [Sales Confirmations](#)
- [Pending Consignees](#)
- [Profile](#)

Login page:

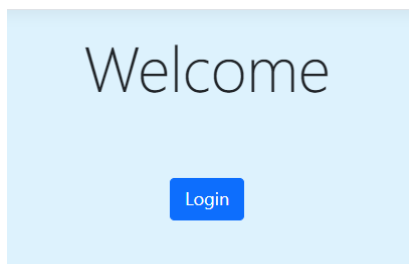
Vraag:

Elke consigner moet een eigen inlog hebben, en veiligheid is zeer belangrijk.

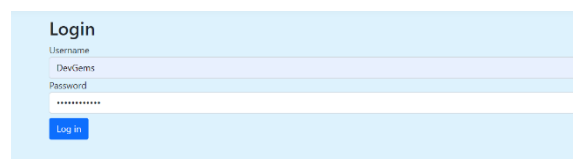
Resultaat:

Elke consigner heeft zijn eigen login. Wanneer de consigner de applicatie opent, wordt hij automatisch doorgestuurd naar de inlogpagina. Hier ziet hij een welkomstbericht en een knop met 'login'. Als hij hierop drukt, wordt hij doorgestuurd naar het inlogscher, waar de gebruiker zijn gebruikersnaam en wachtwoord moet invullen. Als hij deze succesvol heeft ingevuld, kan hij de applicatie gebruiken zonder beperkingen.

Applicatie: Startscherm



Applicatie: Login page



Home page:

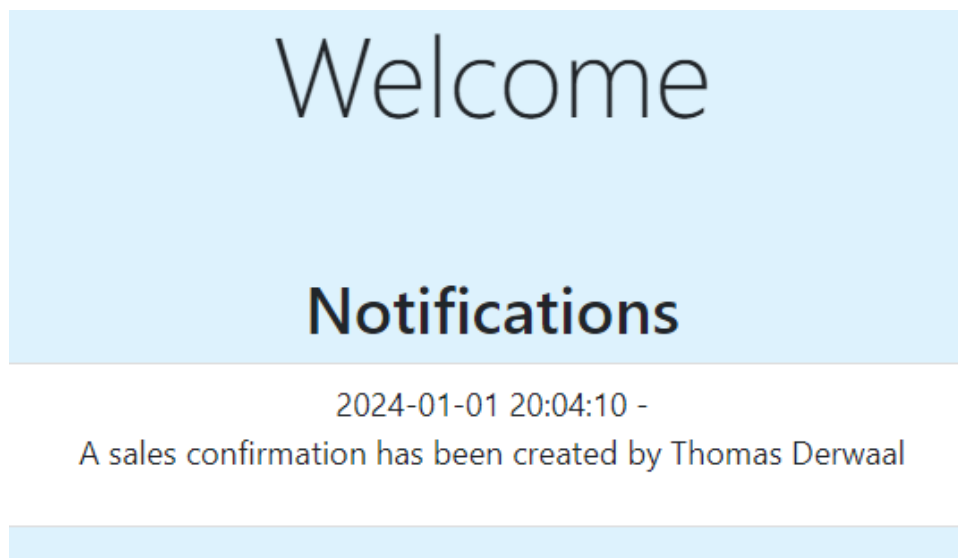
Vraag:

Een pagina waarop de gebruiker een duidelijk overzicht heeft van alle wijzigingen die hebben plaatsgevonden.

Resultaat:

Bestaat uit een pagina met alle notificaties die hebben plaatsgevonden. Dit omvat wanneer een verkoopbevestiging is aangemaakt, een memo is geaccepteerd, of wanneer de status van een product is gewijzigd. Met het tijdstip wanneer deze wijziging zich plaatsvonden.

Applicatie: Home Page



Your Memoslips page:

Vraag:

Dropdownlijst van goederen/lots op de memo

Resultaat:

Voor deze pagina hebben we de eisen van Dev genomen voor de homepagina. We hebben dit gedaan omdat we ervan uitgaan dat de gebruiker alleen zou weten wat er is veranderd als hij alle statussen van buiten kent. Omdat we dit niet kunnen verwachten, hebben we de eisen van de homepagina op deze pagina geplaatst.

Op deze pagina kan de consigner alle memo's terugvinden, samen met alle informatie over deze memo's. Dit omvat het ID, lotnummer, de consignee gebonden aan deze memo, wanneer deze is aangemaakt en "actie". Hier heeft de consigner een knop waarop hij kan klikken, die hem zal doorverwijzen naar een pagina met alle details van deze memo. Dit omvat de consignee, het ID en wanneer de memo is aangemaakt, plus per product in deze memo het ID, lotnummer, beschrijving, hoeveelheid karaat, prijs, de status en opmerking.

Natuurlijk heeft de consignee ook de optie om een nieuwe memo aan te maken.

Dit kan gebeuren door op de knop "Nieuwe Memo Maken" te drukken.

Wanneer hierop wordt gedrukt, wordt de consigner doorgestuurd naar een pagina waarop hij een nieuw memo kan aanmaken.

Dit doet hij door op deze pagina op de knop "Product Toevoegen" te drukken.

Hierna moet hij het lotnummer, de omschrijving, hoeveelheid karaat, prijs en opmerkingen invullen voor alle producten in de memo.

Er is een knop "Verwijderen" om producten te verwijderen als hij dat zou willen.

De checkbox "I accept the Terms and Conditions " moet worden aangevinkt als hij het eens is met de voorwaarden.

Daarna moet hij zijn wachtwoord invullen en op de knop "Create" drukken. Hierna zal de memo worden aangemaakt, en wordt de consigner doorgestuurd naar de homepagina.

Applicatie: Your Memoslips page

Create New Memo

ID	# of Lots	Consignee	Creation Date	Actions
1	3	Thomas Derwaal	30/12/2023 23:43:41	<div>Details</div>

Mockup

Applicatie: Memo Aanmaken

Create Memo Products

Add Product

Consignee

Thomas Derwaal

☐ I accept the Terms and Conditions

Password

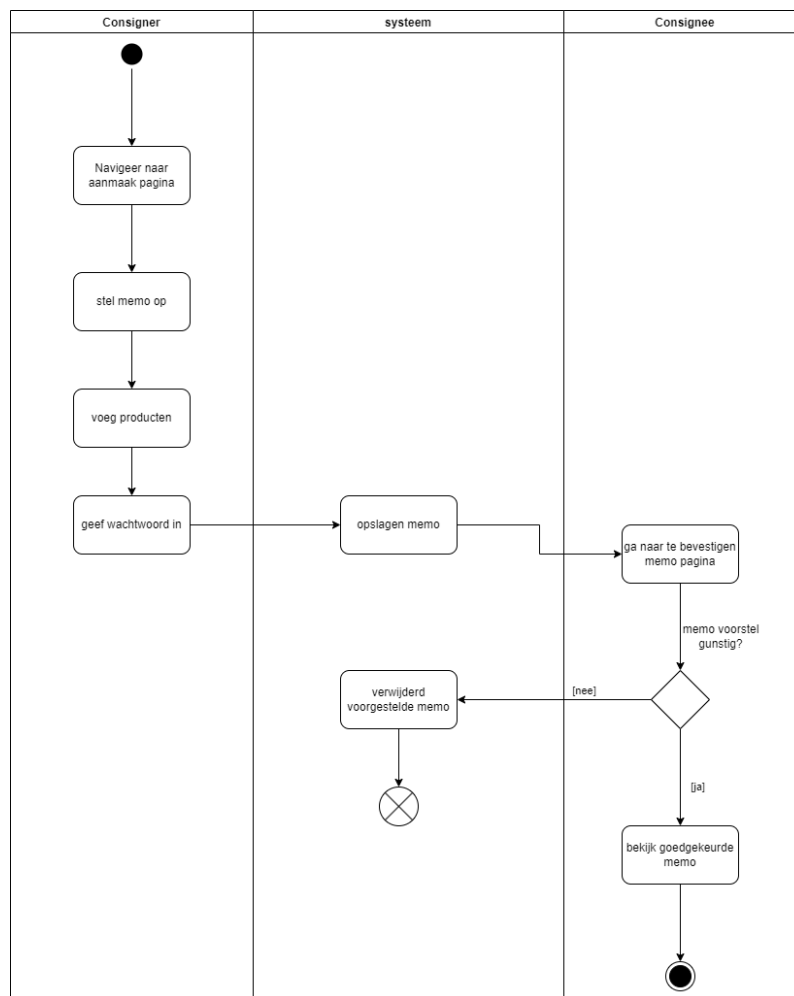
Enter password

Create

DEV GROUP

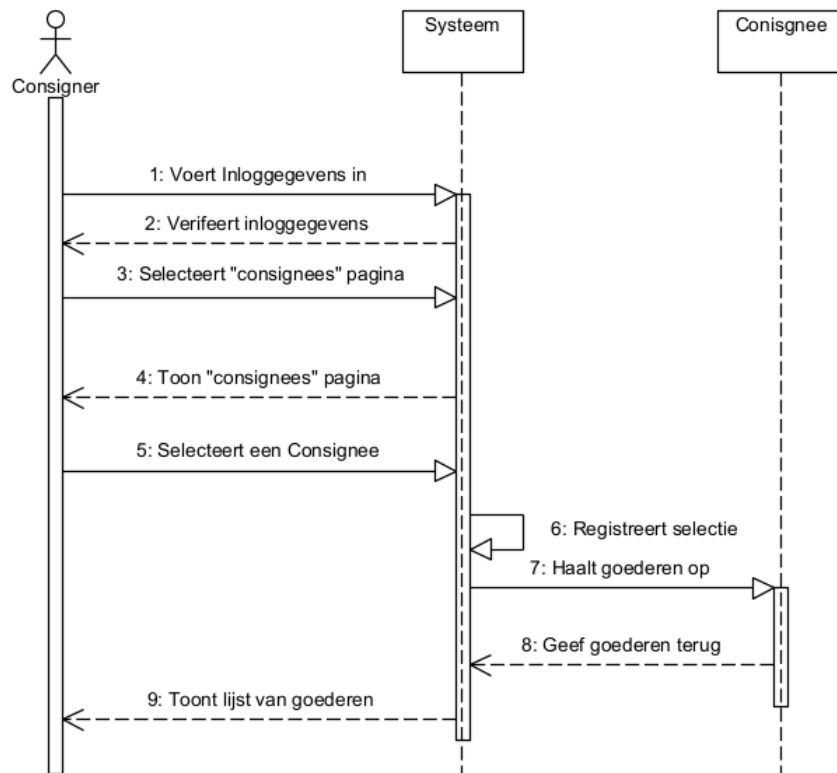
Goods on memo	
Diamonds India	1 Carat
06/10/2023	X20
Diamonds India	1 Carat
06/10/2023	X20
Diamonds India	1 Carat
06/10/2023	X20
Diamonds India	1 Carat
06/10/2023	X20
Diamonds India	1 Carat
06/10/2023	X20
Diamonds India	1 Carat
06/10/2023	X20
Diamonds India	1 Carat
06/10/2023	X20
Diamonds India	1 Carat
06/10/2023	X20

Als consigner wil ik een memoslip kunnen creëren.



Figuur 5 5: activity diagram memo aanmaken

Als consigner wil ik zien welke goederen een consignee op memo heeft



Figuur 6 6: Sequentie diagram van de stappen dat de consigner moet uitvoeren om de goederen van een memo slip te zien die een consignee hebben.

Privacy Policy page:

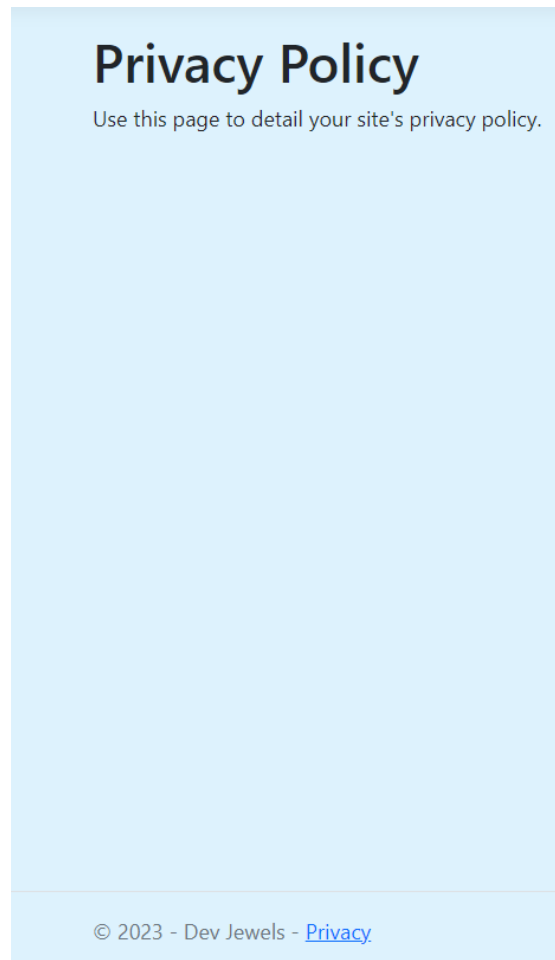
Vraag:

Dit onderdeel was niet gevraagd door Dev, maar MVC biedt deze optie standaard aan.

Resultaat:

Op deze pagina kan de gebruiker het privacybeleid terugvinden. Hij kan hier geraken via de navigatiebalk of door van onder op de link te klikken. Aangezien Dev ons geen privacybeleid heeft gegeven, is dit momenteel slechts een tijdelijke placeholder.

Applicatie: **Privacy policy page**



Your Consignees page:

Vraag:

Een pagina met alle informatie over elke de brokers en hun profiel.

Resultaat:

Op deze pagina kan de gebruiker alle informatie terugvinden over de brokers. Standaard ziet de gebruiker enkel de naam, maar wanneer er op de knop "Show Details" wordt gedrukt, wordt alle informatie weergegeven over de gebruiker.

Dit omvat

- E-mail
- Verzekeringsdekking
- Verzekeringsnummer
- Nationaal registratienummer
- Telefoonnummer
- Btw-nummer
- Een foto

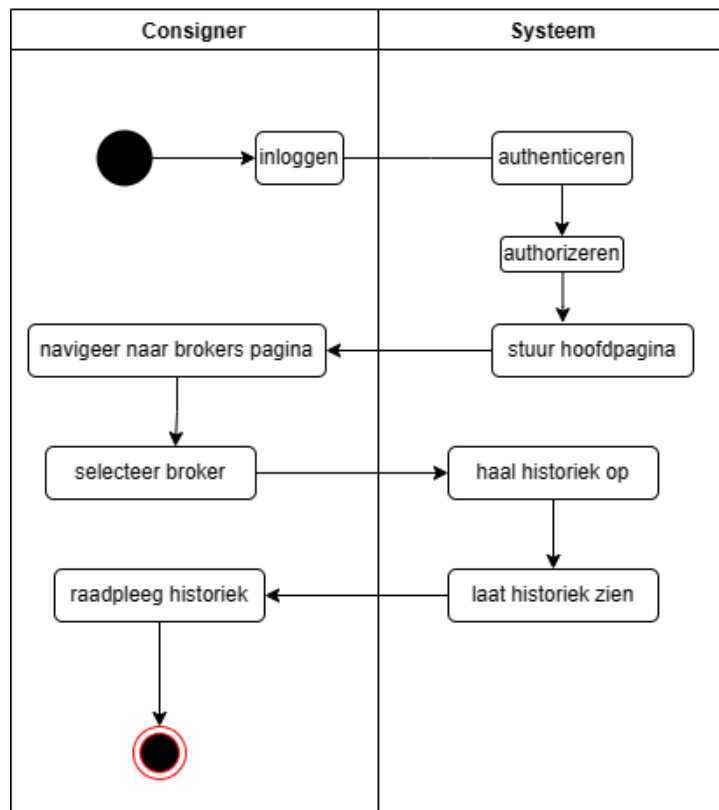
APPLICATIE: YOUR CONSIGNEES PAGE

Name	Actions
Thomas Derwaal	Show Details
Email: consignee1@example.com Insurance Coverage: 23,6 Insurance Number: Insurance123 National Registry Number: 123456789 Phone Number: 1234567890 VAT Number: BTW123	
Jef Jefsensen	Show Details

MOCKUP



Als consigner wil ik een lijst van al mijn geregistreerde brokers zien



Figuur 7 7 Activity diagram over de stappen dat een consigner moet verlopen om een lijst van zijn brokers te zien.

Sale confirmations page:

Vraag:

Een pagina waar ze al hun verkoopbevestigingen kunnen vinden, met de status ervan. Het zou niet mogelijk moeten zijn voor DEV en de broker om wijzigingen aan te brengen zonder de bevestiging van beide partijen.

Resultaat:

Bestaat uit een lijst van alle verkoopbevestigingen met de bijbehorende informatie

- Het ID
- De creatiedatum
- De consignee
- De totale prijs
- Het commissiepercentage
- Het bedrag aan commissie dat moet worden betaald
- De status.

Daarnaast worden alle producten weergegeven met hun respectievelijke informatie.

- Het ID
- Lotnummer
- Prijs
- Het aantal karaat.

De consignee kan vervolgens akkoord gaan door op "Approved sale Confirmation" te drukken.

Als dit wordt gedaan, wordt de status aangepast naar "Aproved".

Als de consignee niet akkoord gaat, kan hij individueel de verkoop van elk product accepteren of wijzigen door op het vinkje of het kruisje te drukken.

Hierna kan hij het percentage invullen en moet vervolgens op de knop "Save" worden gedrukt om deze wijzigingen te op te slaan.

Applicatie: **Sale Confirmation** page

Sales Confirmations

Sales Confirmation #	Created Date	Consignee	Total Sales Price	Commision percentage	Commision to pay	Status
2	01/01/2024	Thomas Derwaal	\$140,00	0% Edit	0	New

[Confirm Changes](#)

[Approve Sales Confirmation](#)

Product ID	Lot Number	Sale Price	Carats Sold
1		140,00	18

Mockup

Devo

DEV GROUP

Invoices

Broker

Diamonds India \$2000

06/10/2023

Diamonds India \$2000

06/10/2023

Diamonds India \$2000

06/10/2023

Diamonds India \$2000

06/10/2023

Diamonds India \$2000

06/10/2023

Diamonds India \$2000

06/10/2023

Diamonds India \$2000

06/10/2023

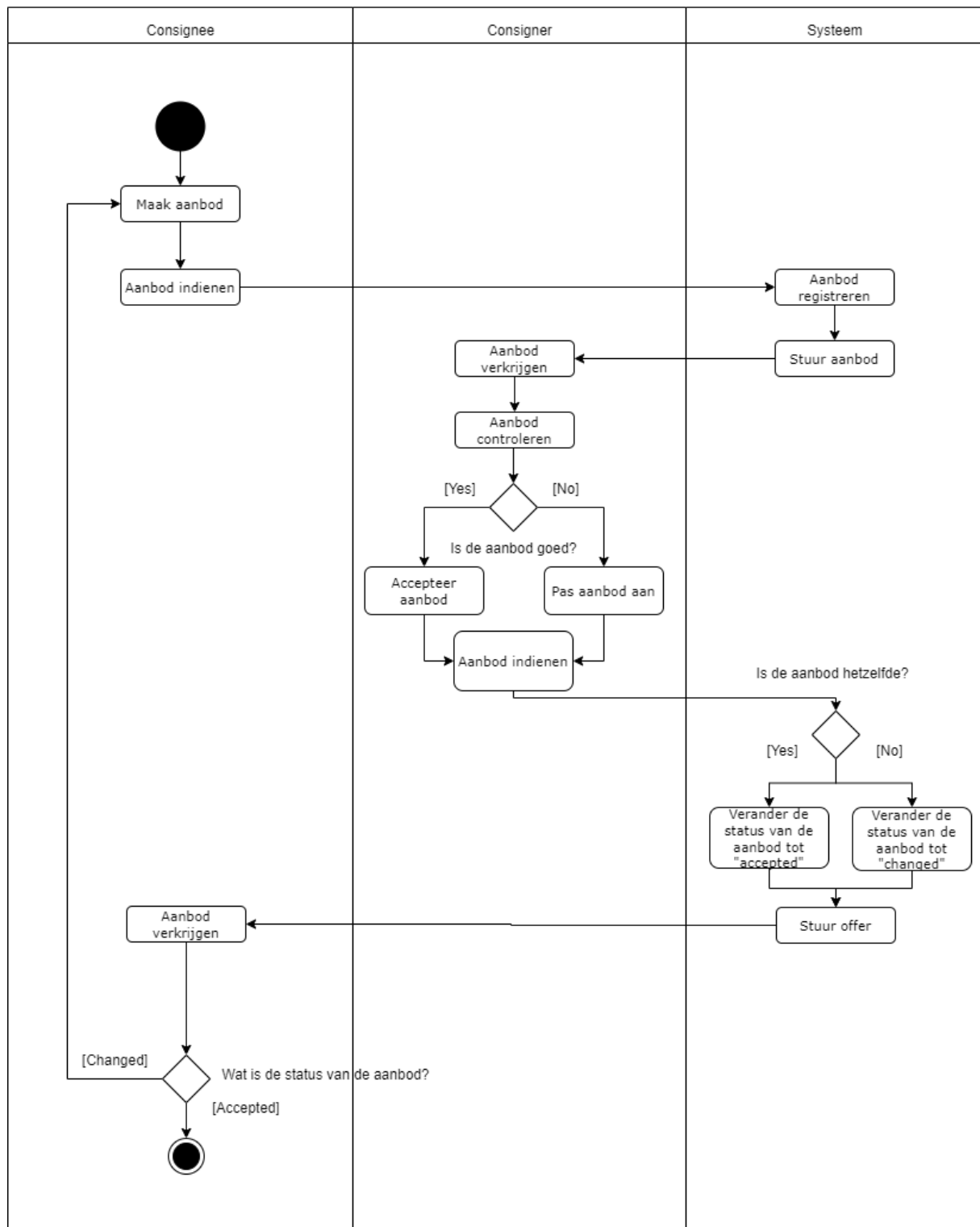
Diamonds India \$2000

06/10/2023

Diamonds India \$2000

06/10/2023

Als Consigner wil ik een verkoop keuren zodat ik overeen kan komen met de consignee.



Figuur 8.8 Activity diagram over keuren van verkopen.

Pending Consignees page:

Vraag:

De gebruiker moet zelf een account kunnen maken.

Resultaat:

Bestaat uit een lijst van consigners met de volgende informatie:

- De gebruikersnaam
- De naam
- Het e-mailadres
- Telefoonnummer

De consigner heeft de optie om op een van deze consignees te drukken. Wanneer hij hierop drukt, krijgt hij alle details te zien van deze consignee. Dit omvat:

- Gebruikersnaam
- Naam
- E-mail
- Telefoonnummer
- Verzekeringsnummer
- Verzekeringsdekking
- Nationaal registratienummer
- Vervaldatum nationaal registratienummer
- BTW-nummer

En de optie om deze consignees te accepteren of weigeren. bij accepteren kan hij inloggen. Als hij op weigeren drukt, kan hij niet inloggen.

Applicatie: Pending Consignees



Applicatie: Pending Consignees goedkeuren of afkeuren

Consignee Details:

Username: Consignee2

Name: Jef Jefsensen

Email: consignee2@example.com

Phone Number: 0987654321

Insurance Number: Insurance456

Insurance Coverage: 23,6

National Registry Number: 987654321

National Registry Expiration Date: 1/01/2025 0:00:00

VAT Number: BTW456

Error: ID Copy not found.

Error: Selfie not found.

Accept

Decline

Profile page:

Vraag:

Mogelijkheid voor de consignee om een QR-code of een link te genereren waarmee een broker toegang kan krijgen om zijn account aan te maken.

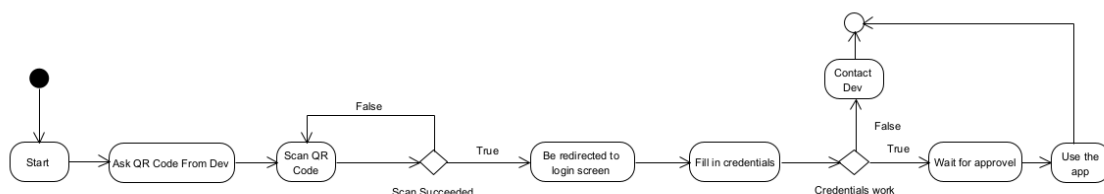
Resultaat:

De consignee kan deze pagina gebruiken wanneer er een nieuwe broker langskomt. Hierop kan de broker de naam en telefoonnummer terugvinden, met een optie om een link en QR-code te genereren. Wanneer er op de knop "Genereer QR-code for consignee" wordt gedrukt, wordt de broker doorgestuurd naar een pagina waarop hij een account kan aanmaken om de applicatie te kunnen gebruiken.

Applicatie: **Profile page**



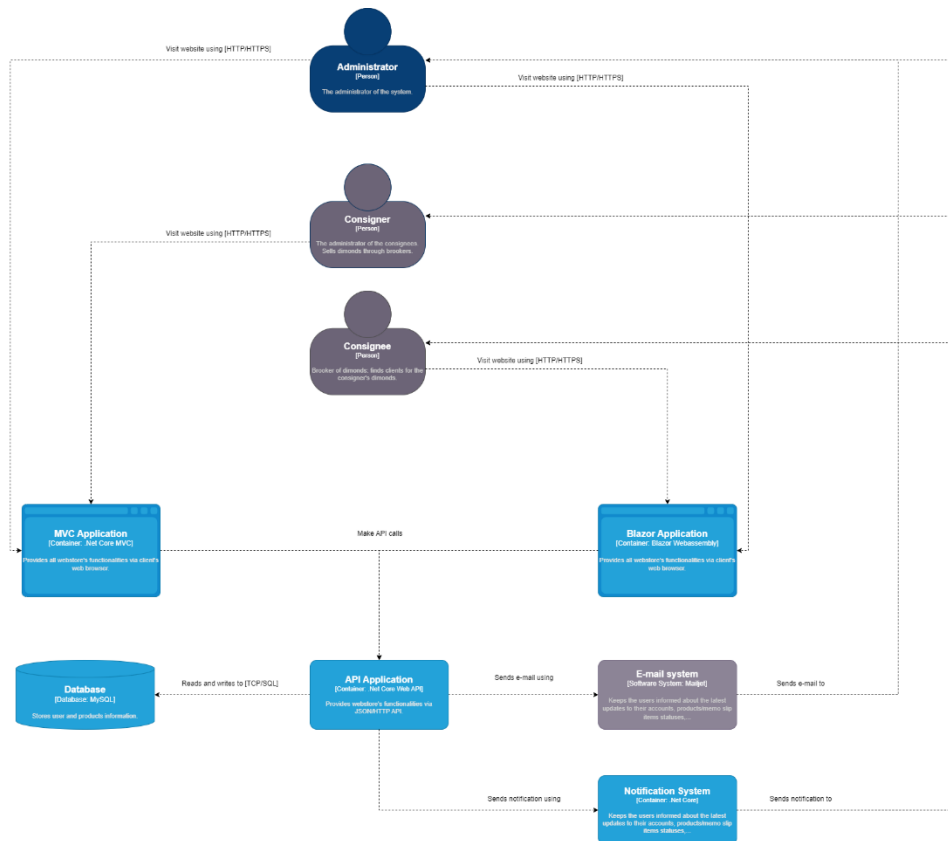
Als een broker wil ik een QR-code of link krijgen zodat ik een account kan aanmaken.



Figuur 9.9 Activity diagram over aanmaken van QR-code link dat gebruikt kan worden door een consignee om een account aan te maken op het platform.

Technisch design

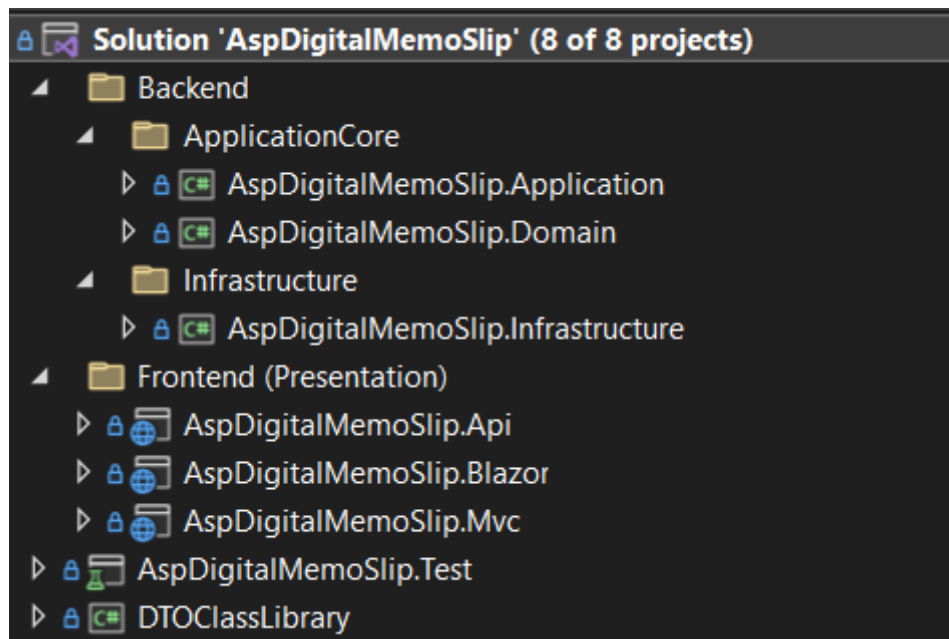
Architectuur



C4-model van het systeem.

De architectuur van de oplossing kan verdeeld worden in verschillende onderdelen, elk met zijn eigen functionaliteit:

- De gebruikers van het systeem: Administrator, Consigner en Consignee
- De interfaces (front-end) waarmee de gebruikers interacteren: MVC en Blazor applicatie
- De API waarmee de front-ends interacteren: API-applicatie
- De opslagruimte van de applicatie die gebruikt wordt door de API om data op te slaan en op te halen: Database
- Het meldingssysteem die in plaatst staan om de gebruikers op de hoogte te houden van allerlei processen: E-mail en Notificatie systeem



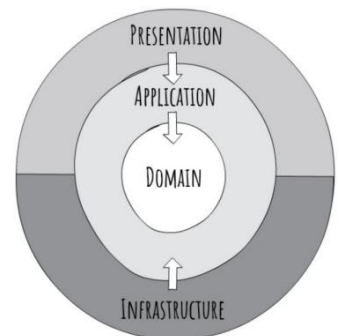
De Clean Architectuur die gebruikt wordt voor het project.

De architectuur van de API is op een clean manier opgesteld, de verschillende lagen zijn opgesteld als .Net projecten in een globale .Net oplossing.

De verschillende lagen

Elke laag heeft zijn functie in de architectuur die samen de volledige API bouwen:

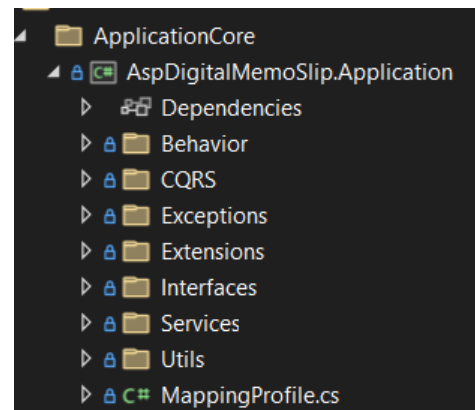
- Presentation: het front-end van de applicatie (de API-controllers, Blazor en MVC)
- Application: de business logica
- Domain: de verschillende entiteiten
- Infrastructure: configuratie van repositories, seeds, database, ...



Application Layer

De Applicatie laag maakt gebruik van verschillende technieken om de business logica te verwerken:

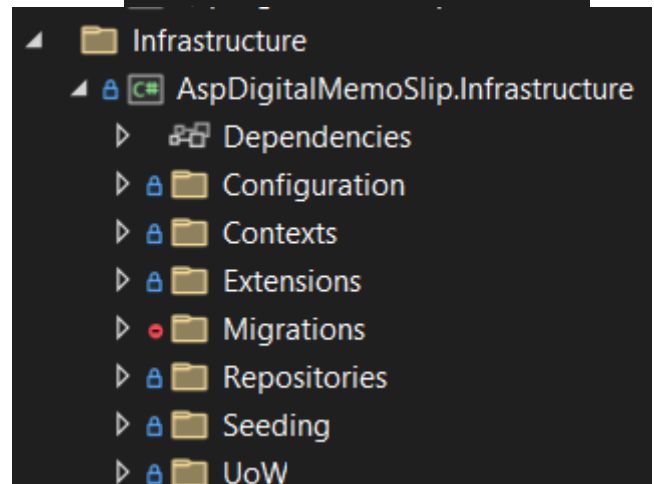
- Validators
- CQRS
- Mapping
- Exception Handling
- Services
- ...



Infrastructure Layer

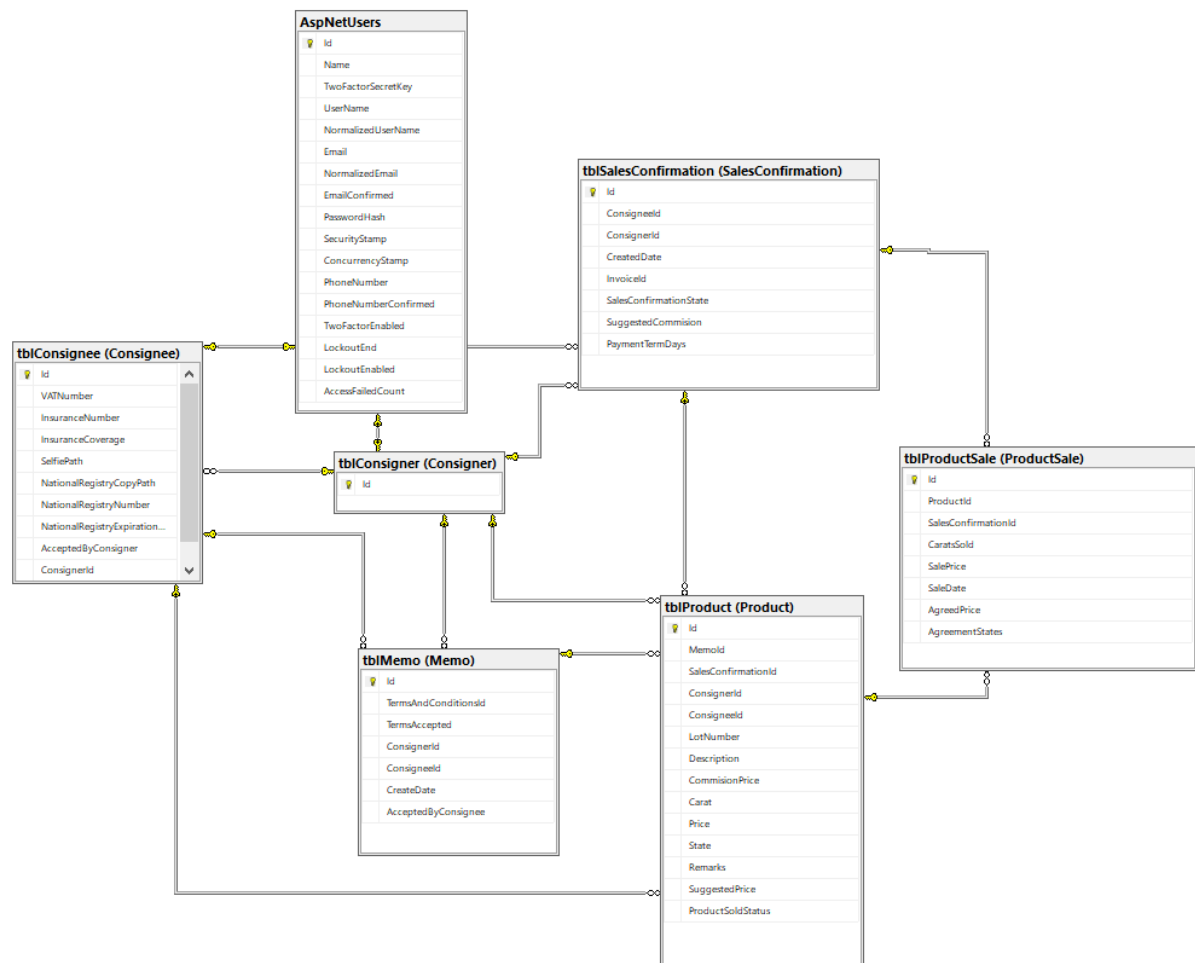
De Infrastructuur laag maakt gebruik van verschillende technieken om de API te configureren zoals:

- Repositories
- Unit of Work
- Seedings
- Context voor de database
- ...



De infrastructuur laag

Database beschrijving van tabellen en ERD



Om alles op te slagen hebben we de volgende tabellen in de database:

- Consignee
- Consigner
- Product
- Memo
- ProductSale
- SalesConfirmation

Product

- | | |
|-----------------------|------------------|
| – Id | – LotNumber |
| – Memold | – Description |
| – SalesConfirmationId | – CommisionPrice |
| – ConsignerId | – Carat |
| – Consigneeld | – Price |
| – State | |
| – Remarks | |
| – SuggestedPrice | |
| – ProductSoldStatus | |

Deze tabel bevat alle velden die nodig zijn om een product te bewaren. De velden *zoals Memold, ConsignerId, Consigneeld, LotNumber, Description, Carat* en *Price* worden ingevuld bij het aanmaken van een memo.

Er zijn velden die pas ingevuld worden in bepaalde situaties van het product. Bijvoorbeeld als de consignee een salesconfirmation aanmaakt en producten selecteerd, wordt de *salesconfirmationId* ingevuld. Dit wil zeggen dat een product bij een salesconfirmation hoort en alleen maar bij deze kan behoren.

In de situatie waar de consigneer een product aangeeft als verloren wordt de *state* veranderd naar verloren en kan er optioneel een description staan in het veld *Remarks*.

Memo

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| – Id | – Consigneeld |
| – TermsAndConditionsId | – CreateDate |
| – TermsAccepted | – AcceptedByConsignee |
| – ConsignerId | |

De tabel van memo van de algemene velden voor het aanmaken en opslagen van een memo. Een memo kan één of meerdere producten bevatten.

De memo houdt bij het aanmaken een verwijzing bij in de velden *Consigneeld* en *ConsignerId*. De *createDate* is het veld waar de datum van de aanmaak wordt bijgehouden en automatisch wordt ingevuld.

Als laatste word het veld van *acceptedByConsignee* gebruikt om de status van de memo bij te houden of het als dan niet is geaccepteerd voor de consigneer.

ProductSale

- | | |
|-----------------------|------------------|
| – Id | – SalesPrice |
| – ProductId | – SaleDate |
| – SalesConfirmationId | – AgreedPrice |
| – CaratsSold | – AgreementState |

De tabel ProductSale wordt gebruikt om te houden bij hoeveel er verkocht is van een product. Eens de consignee een deel of in zijn geheel verkoopt wordt er een productSale aangemaakt.

De velden *productId*, *SalesConfirmationId*, *CaratsSold*, *SalesPrice* en *SaleDate* worden ingevuld bij een verkoop. De *CaratsSold* en *SalesPrice* worden gebruikt om te houden bij hoeveel carats er van een product verkocht worden. De *SalesPrice* is dan de totale hoeveelheid die de consignee deze verkocht heeft.

De *AgreedPrice* en *AgreementState* is het deel dat gecommuniceerd wordt met de consigner. Er wordt een state bijgehouden en een prijs waarover zowel de consigner als consignee akkoord moeten zijn.

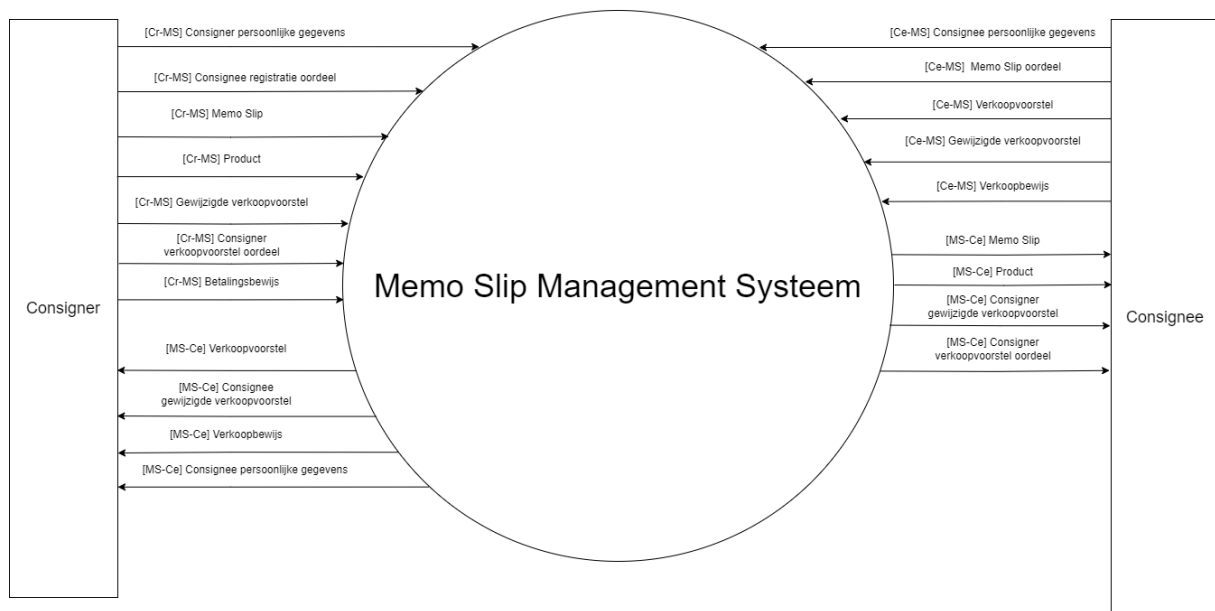
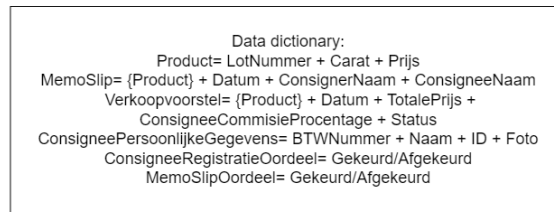
SalesConfirmation

- | | |
|---------------|--------------------------|
| – Id | – CreatedDate |
| – Consigneeld | – SalesConfirmationState |
| – ConsignerId | – PaymentTermDays |

De tabel salesConfirmation houdt alles bij op het moment dat de consignee er één aanmaakt. Dit bevat één of meerdere productSales.

Beschrijving van de mogelijke interfaces

Het systeem is gefocust om de communicatie tussen de consignees en hun consigner. Delen van persoonlijke informatie, producten, verkoop suggesties... gebeurt via het systeem.



Level 0 DFD van het systeem en de toebehorende data dictionary.

Externe Interfaces

Voor verschillende onderdelen van de applicaties wordt er ook gebruikt gemaakt van externe APIs, deze APIs zorgen voor automatiseerde processen die voor minder werk zorgen van de consigner en de consignee.

Email-service: Mailjet

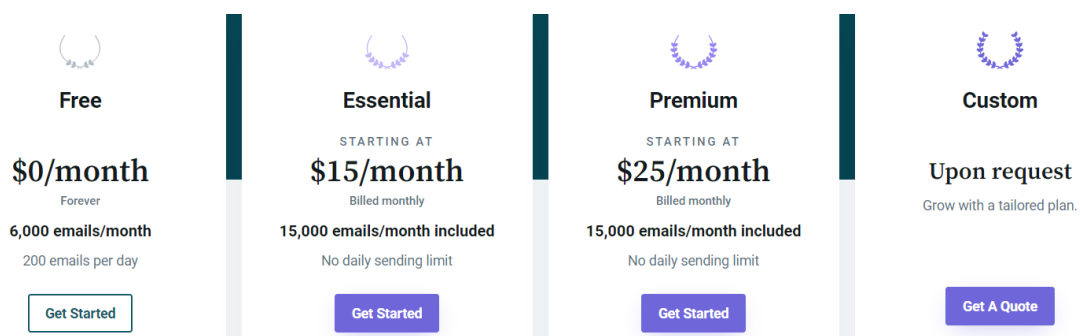
Mailjet is een e-mailservice dat een gratis plan aanbiedt tot 200 berichten per dag/ 6000 mails per maand, wat genoeg is voor de vereiste van dit systeem. De service wordt gebruikt om belangrijke aanpassingen in het systeem aan te melden aan de gebruikers zoals:



Logo van Mailjet (Mailjet, 2023)

- Keuring van de consignee account
- Wijzingen aan een memo slip
- Wijzingen aan verkoopvoorstel,
- ...

We hebben gekozen voor deze service om de kosten zo laag mogelijk te houden maar ook omdat het makkelijk implementeerbaar is en efficiënt bij gebruik.



De verschillende betalingsplannen van Mailjet, laatst gecheckt op 06/01/2024. (Mailjet, 2023)

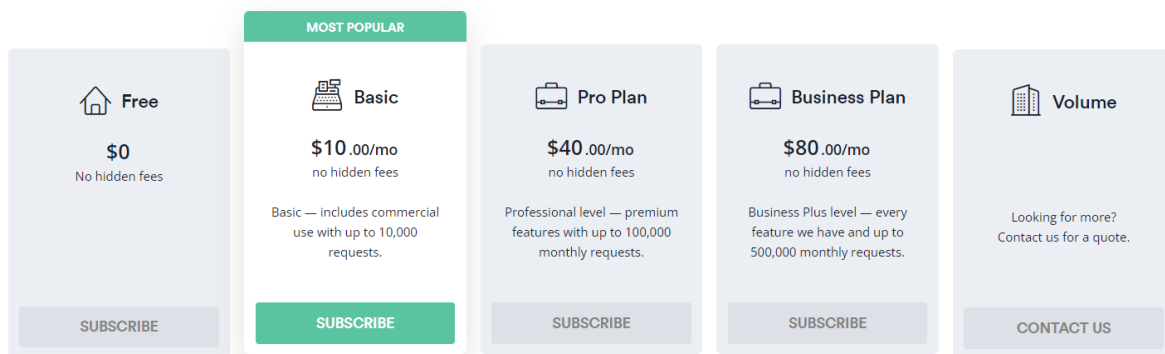
Valutawisselservice: exchangerates

Exchangerates.io is een API die men toelaat om in real time de waarden van munten te controleren. Zoals Mailjet biedt die een gratis plan tot 1000 API calls per maand, misschien wat laag voor latere expansies van het systeem maar voor het begin zou het genoeg zijn.



Logo van exchangerates (exchangerates.io, 2022)

De reden waarom we voor deze API hebben gekozen is omdat het een goeie gratis plan aanbiedt en als er later expansies gemaakt moeten worden, zijn de andere plannen de geld waard.



De verschillende betalingsplannen van exchangerates, laatst gecheckt op 06/01/2024. (exchangerates.io, 2022)

BTW Nummer validator: VAT Validation

VAT Validation is een API die btw-nummers die registreert zijn in de Europese Unie laat controleren. De service is helemaal gratis te gebruiken en makkelijk implementeerbaar, die biedt allerlei informatie dat het proces van gegevenscontrole makkelijker maakt zoals:

- Geldigheid van de btw-nummer
- De naam van de ondernemer
- Adres
- ...

We kozen voor deze API omdat het voldoet aan alle wensen van de klant en is ook gratis.

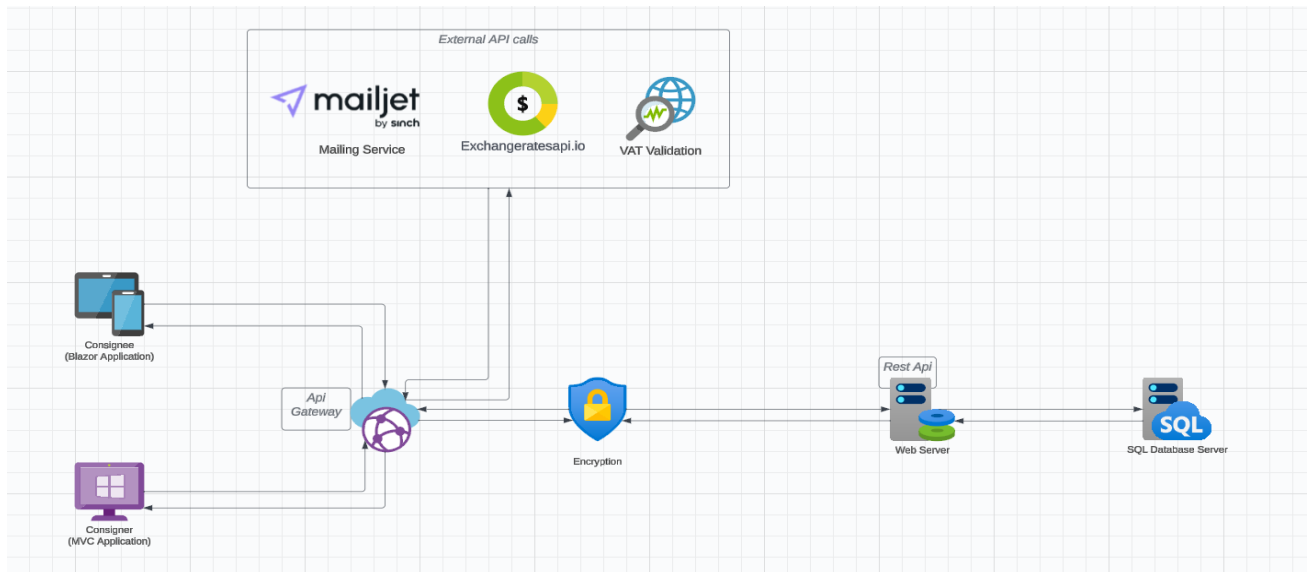
```
JSON response valid
object(stdClass) {
  valid => true
  countryCode => 'BE'
  vatNumber => '0684579082'
  name => 'BVBA MILJAAR'
  address => object(stdClass) {
    street => 'VICHTESTEENWEG'
    number => '53'
    zip_code => '8540'
    city => 'DEERLIJK'
    country => 'België'
  }
  strAddress => 'VICHTESTEENWEG 53\n8540 DEERLIJK'
}
```

Voorbeeld van een JSON-antwoord van een gelige btw-nummer. (VAT Validation, 2024)

Beschrijving van eventuele datamigratie

Aangezien alles hiervoor op papier werd gedaan, is er hier geen sprake van datamigratie en zal alle data vanaf nul worden gecreëerd.

Beschrijving van eventuele impact op de huidige infrastructuur



Aangezien alles nog op papier wordt gedaan en we ervan uitgaan dat ze nog geen infrastructuur hebben, moet alles nog worden aangeschaft. Er moet een server worden aangeschaft voor de database en om de applicaties te hosten. Natuurlijk heeft de gebruiker ook de optie om dit in de cloud te zetten in plaats van een eigen server aan te schaffen. Deze keuze is volledig aan Dev zelf; beide opties hebben hun eigen voordelen.

Wat betreft de Exchange Rate API: als er meer dan 1000 oproepen worden gedaan, zijn er kosten aan verbonden; bij minder oproepen is het gratis.

Bij de mailservice geldt hetzelfde principe: als er meer dan 1000 oproepen worden gedaan, zijn hier ook kosten aan verbonden. De btw-validatie is van de Europese Unie, dus deze is gratis.

Analyse van security en eventuele autorisatierollen

De nieuwe oplossing maakt gebruik van verschillende veiligheidsmaatregelen die voor een beveiligde omgeving zorgen voor de gebruikers.

.Net Core Identity

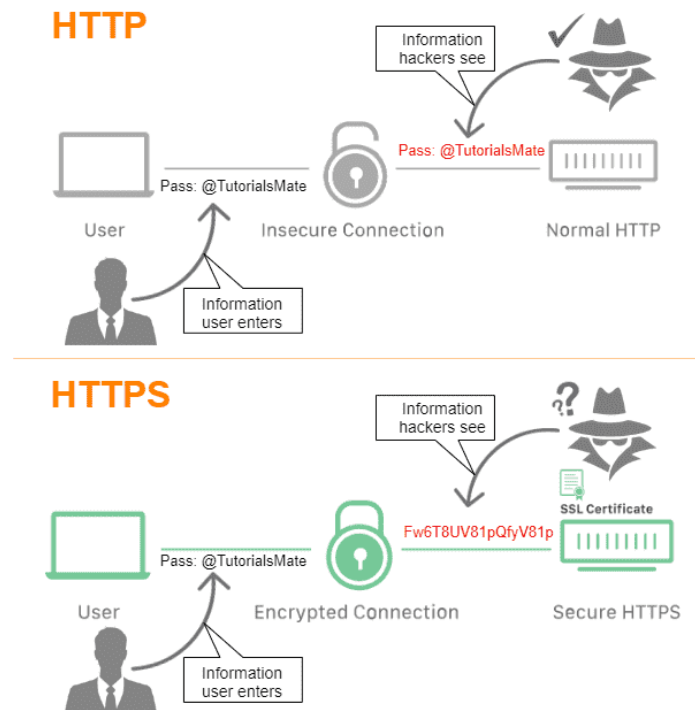
Om de security logica op te bouwen werd er gebruikt gemaakt van .Net Core Identity, een systeem dat aangeboden wordt door Microsoft dat men .Net Core applicaties helpt beveiligen. Die biedt functionaliteiten aan zoals:

- Aanmaken en beheren van users
- Rollen opstellen
- Tokens opstellen
- ...

(Microsoft, 2023)

HTTPS-protocol

De applicatie maakt gebruik van de https-protocol om te communiceren tussen de clients (Blazor en MVC) en de API. Dit zorgt ervoor dat niemand kan zijn tussen de communicatie van deze onderdelen.



Het verschil tussen een http en https-connectie. Bij een http-connectie is de data dat verzonden wordt niet geëncrypteerd wat ervoor zorgt dat als een hacker tussen de connectie zit, alles kan zien. Bij een https-connectie is de data wel geëncrypteerd waardoor het moeilijker maakt voor de hacker om de data te stellen. (TutorialsMate, 2020)

Gegrendelde functies

Alle functionaliteiten behalve inloggen en registreren op het platform zijn beveiligd onder authenticatie logica. De gebruiker moet eerst inloggen voordat die toegang krijgt tot de diensten die op het platform te bieden zijn. Als een gebruiker toch probeert toegang te krijgen tot een van de diensten voordat die geautoriseerd is zal hij een scherm te zien krijgen dat hem informeert dat hij geen toegang heeft tot dat bepaalde deel van het platform.

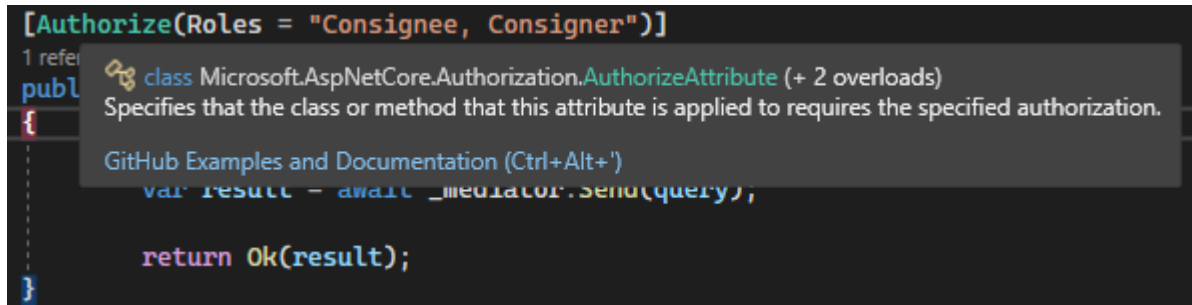
Unauthorized. Please log in.

Login

Het scherm dat tevoorschijn komt als een user een beveiligde dienst probeert te bereiken op Blazor voordat die geautoriseerd is.

Beveiligde endpoints

De endpoints dat specifiek gebruikt worden voor een bepaalde functionaliteiten zijn beveiligd in de API.

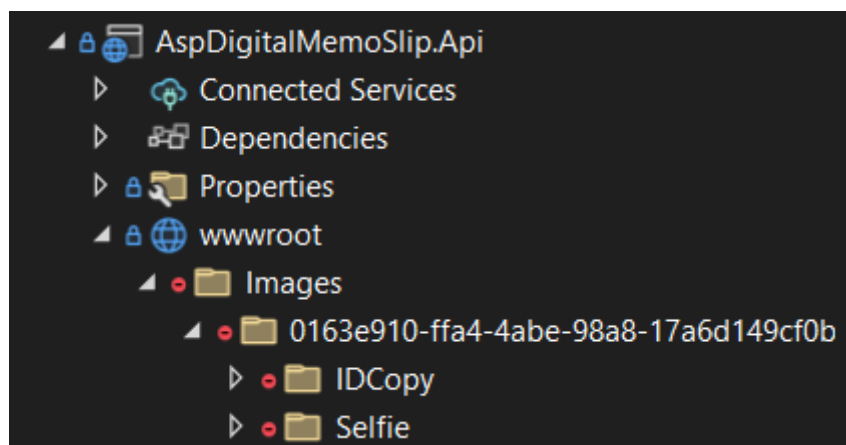


Voorbeeld van een endpoint dat gebruikt maakt van `Authorize` attribuut van .NET dat eerst gaat checken of de klant een rol heb van `Consignee` of `Consigner`.

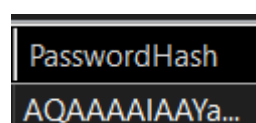
Er kunnen ook geen externe API-calls gemaakt worden naar de API als het domein van de klant niet bekend is, enkel geregistreerde domeinen kunnen requests maken tot de API. Dit zorgt voor een extra laag van beveiliging als de gebruiker niet de interfaces gebruikt dat hij zou moeten gebruiken (Blazor, MVC of de API zelf).

Encryptie van data

De persoonlijke gegevens worden opgeslagen in de database op de machine waarop het platform gehost wordt. De wachtwoord en de files van de users worden gecodeerd voordat die opgeslagen worden op het platform.



De files van elk user worden opgeslagen onder een folder met de users id als de naam en geëncrypteerd met AES algoritme zodat niemand die toegang hebt tot het project files die kan zien.



Gehashte wachtwoord van een gebruiker met de PBKDF2 algoritme. (Freeman, 2014)

Multi-Factor Authenticatie (2-FA)

De consignee heeft de mogelijkheid om zijn account te beveiligen met een One-Time-Password dat gegenereerd wordt door eender welke authenticator tot zijn wensen. Hij kan dit functie aanschakelen door op zijn profiel pagina te gaan, op de knop “Enable MFA” te klikken en de QR-code scannen met zijn gewenste authenticator. Nadat hij dat gedaan heeft, kan hij de code dat gegenereerd wordt door de authenticator gebruiken om in te loggen op het platform.

Username: Consignee1
Name: Thomas Derwaal
Role: Consignee
VAT-Number: BTW123
Insurance Number: Insurance123
Insurance Coverage (EUR): 23,6
Phone Number: 1234567890
ID Number: 123456789
ID Expire Date: 22-12-2024

Enable MFA

Multi-Factor Authentication has been successfully enabled.

Scan the QR code with your preferred authenticator to activate it:



Disable MFA

Voorbeeld van een gegenereerde QR Code dat gebruikt kan worden voor MFA.

Rollen

Zoals eerder genoemd, .Net Core Identity biedt de mogelijkheid om rollen op te stellen. Op het platform er bestaan 3 rollen:

- Admin
- Consigner
- Consignee

Autorisatie

Elke gebruiker heeft toegang tot specifieke delen van het platform:

- De admin heeft toegang over het hele platform.
- De consignee heeft enkel toegang tot de diensten dat aangeboden worden op de Blazor applicatie.
- De consigner heeft enkel toegang tot de diensten dat aangeboden worden op de MVC-applicatie.

Documentatie

Wij voorzien een handleiding voor zowel consigner als consignee.

User Stories

Tim:

#22 As consignee I want to be able to see all the sold products with specific information for each of them so that I can have a history overview of all transactions (Blazor)

#34 As a consigner I want to be able to see a list of all my registered consignees so that I have an overview of the people I work with

#36 As a consigner I want to be able navigate to the different pages of the app (MVC)

#39 As a consignee I want to be able to submit my sales confirmations so that I can inform the consigner (Blazor)

#21 As a consignee I want to have a home screen that let's me see the products I have per memo so I can have an overview of my inventory (Blazor)

#55 As consigner I want to see all the consignees assigned to me so that I have an overview of them

#56 As a consignee I want to be able to upload a photo of my ID so that the consigner can check it

#66 As a consignee i want to select and mark goods as returned

#68 As a consignee I want to select goods and mark them as lost/stolen and add remark

#70 As a consigner I want to receive notifications about returned,lost or stolen goods

#72 As consigner/consignee I want to see a list of my sale confirmation so that I can have an overview of the sales

#83 As a consigner I want to make a sales confirmation of products

#85 As a consigner I want to be able to mark goods as returned when a consignee brings them back to the store

#97 Technical task: Validation and Unit Testing

#100 Refactor own old code

#101 As a consigner I want to receive notifications of multiple events

#106 Implement customer feedback - Salesconfirmation As a consigner I want to be able to send a salesconfirmation back to the consignee

Owen:

#27 As a consigner I want to be able to make a memo so that I can make an exchange with the consignee (MVC)

#28 As a consignee I want to be able to accept a created memo (Blazor)

#61 Refactor DTO's into class library

#63 As a consigner I want to be able to select one of the existing consignees when making a memo so their details are automatically filled in correctly

#64 As a consignee I want to mark memo as EDIT so that it's checked again by the consigner

#67 As consigner I want to see a list of existing memos so that I have an overview of the memo slips

#78 As a consignee I only want to see memo proposals relevant to me based on my authentication

#87 Technical task: Validation and Unit Testing

#104 Technical task: Refactor own code

#107 As a consignee I want to be able to retrieve current conversion rates automatically so that they can be used on the invoice

Vincent:

#23 As consignee/consigner I want to be able to create a invoice for a sold product so that I have a proof of transaction to show (Blazor & MVC)

#29 As a software developer I want to have entities so that I can create tables for them in my database

#30 As a software developer I want to have interfaces for my entities so that my code is organised

#35 As a consignee I want to be able navigate to the different pages of the app (Blazor)

#38 As a consigner I want to see a list of commission in a page so that I can see who I've paid

#44 As consigner I want to be able to see all the sold products with specific information for each of them so that I can have a history overview of all transactions (MVC)

#45 As consigner I want to mark an invoice as paid so that I have an overview of the paid invoices (MVC)

#69 As a consignee I want to be able to adjust information on the sale confirmation so that the consigner knows what I want for my service

#71 As a consigner I want to be able to return a refused sale confirmation to the consignee so that the consignee can rethink the offer

#73 As a consigner I want to see a log of my products so that I have an overview of all my products

#76 As a consigner I want to have a list of all the given goods so that I know the state of them

#86 Technical Task: Validation and unit testing

#98 As a consignee I want to be able to make an invoice so that I can get my share of the bargain

Marius:

#24 As consignee I want to get notified when my ID card will expire so that I know that I have to update it (Blazor)

#25 As consigner I want to be able to generate a link/qr-code that let's people make an account so that I have control of who makes accounts on the platform (MVC)

#32 As a software developer I want to have a clean architecture so that my code is clean and readable

#33 As admin I want to be able to restrict user from accessing data that is not relevant for them so that I can secure the data on the platform

#37 As a user I want to be able to make an account and log in so that I can use the platform

#40 As a consigner I want to accept a memo slip using my password instead of OT code so that I'm not required to use an authenticator

#41 As a consigner/consignee I want to get notified by email when a important action has happend so that I can be up-to-date

#51 As a consignee I want to be able to make a detailed account with all the necessary information for the Consigner so that he knows who I am

#54 As a consignee I want to be able to see my personal information so that I know how my profile looks like

#57 As a user I want to secure my account with MFA so that my account is secure

#58 As a consigner I want to be able to sign deals using my MFA so that the process can proceed

#65 As a consignee I want to be able to accept T&C of a memo by using a pincode/password so that I can assure consigner that I'm the one accepting it

#74 As a consigner I want to be in control of who has access on the platform so that I can have full control of who I work with

#77 As Admin I should have access to the whole platform so that I can have control over it

#84 Technical task: write tests for authentication

#88 As consignee I want to use the platform on phone so that I can use it everywhere

#99 Technical Task: refactor own code

Analyse gedeelte

Marius:

Sequentie diagram

- Als consignee wil ik mijn profiel pagina kunnen raadplegen zodat ik persoonlijk gegevens kan bekijken (zie figuur 3)

Activity diagram

- Als consigner wil ik een verkoop keuren zodat ik overeen kan komen met de consignee (zie figuur 8)

Schermdesign:

- Profiel pagina

Vincent:

Sequentie diagram

- Als broker wil ik een melding krijgen wanneer mijn ID vervalst (zie figuur 2)

Activity diagram

- Als een broker wil ik een QR-code of link krijgen zodat ik een account kan aanmaken (zie figuur 9)

Activity diagram

- Als consigner wil ik een lijst kunnen zien van al mijn geregistreerde brokers (zie figuur 7)

Schermdesign

- Home pagina
- Product pagina

Owen

Sequentie diagram

- Als consignee wil ik een invoice aanmaken (zie figuur 4)

Activity diagram

- Als consigner wil ik zien welke goederen een consignee op memo heeft (zie figuur 6)

Schermdesign

- Registratie pagina voor consignee

Tim:

Sequentie diagram

- Als een consigner wil ik een salesconfirmation aanmaken. (zie figuur 1)

Activity diagram

- Als consigner wil ik een memoslip kunnen creëren (zie figuur 5)

Schermdesign

- Salesconfirmation

Bronvermelding

exchangerates.io. (2022). *Exchange Rates API*. Retrieved from exchangerates:
https://exchangeratesapi.io/#pricing_plan

Freeman, R. (2014, 08 17). Retrieved from Stack Overflow: <https://stackoverflow.com/a/24750659>

Mailjet. (2023). *Pay as you grow*. Retrieved from Mailjet: <https://www.mailjet.com/pricing/>

Microsoft. (2023, 08 25). *Introduction to Identity on ASP.NET Core*. Retrieved from Microsoft:
<https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/authentication/identity?view=aspnetcore-7.0&tabs=visual-studio>

TutorialsMate. (2020, 07). *Difference between HTTP and HTTPS*. Retrieved from TutorialsMate:
<https://www.tutorialsmate.com/2020/07/http-vs-https.html>

VAT Validation. (2024). *Controleer EU BTW nummers*. Retrieved from
<https://controleerbtwnummer.eu/>.