

**UNIZEF{  
}DEVELOPMENT**

Demo Drop Webapplicatie

**HEXAGON**

**DON  
DIABLO**

**Zef Stribos**



# INDEX =>

<b>1.VOORWOORDOORD () {</b>	<b>blz.</b>
> UniZef	2
> SuperClass	2
<b>}</b>	
<b>2.VOORONDERZOEK &amp; REQUIREMENTS VASTSTELLEN () {</b>	
> Rapportage vooronderzoek & analyses	3 / 6
> Requirements	6
<b>}</b>	
<b>3.ONTWERP &amp; PROTOTYPING () {</b>	
> Use-case diagram	7
> Klassediagram	8
> Rapportage UX onderzoek	9 / 10
> User Stories	11
> Prototype	12
<b>}</b>	
<b>4.FRONT-END &amp; BACK-END DEVELOPMENT () {</b>	
> Webapplicatie	13
> Gebruikte technieken	13
> Unit testing	14
> Datadiagam	14
> Omgekeerd gegenereerde klassendiagram	15
> Slotwoord	16
<b>}</b>	

# 1.VOORWOORD () {

## > UniZef

Mijn naam is Zef Stribos, ik ben 29 jaar jong, een trotse Eindhovenenaar en junior full-stack developer.

Voor de eindopdracht van de bootcamp full stack developer van Hogeschool NOVI heb ik mijn aller eerste multi-tier webapplicatie gebouwd: een Demo Drop webapplicatie voor DJ Don Diablo. Alle verplichte, noodzakelijke, bruikbare kennis en vaardigheden die ik tijdens deze bootcamp heb opgedaan en aangeleerd, heb ik toegepast om dit project zo goed en compleet mogelijk in te leveren. Van vooronderzoek tot unit testing.

Met de wensen en eisen van de eindopdracht en opdrachtgever in achtneming genomen, heb ik zoveel mogelijk eigen technische en esthetische voorkeuren in deze eindopdracht verwerkt.

Aan de slag gaan als full stack webdeveloper is dan ook mijn doelstelling na het behalen van mijn diploma bij NOVI Hogeschool. De uitdaging ligt voor mij overwegend in de backend; tegelijkertijd wil ik gebruiksvriendelijke en aantrekkelijke user interfaces kunnen ontwerpen. Ik heb in ieder geval mijn best gedaan om een eindproduct neer te zetten dat voldoet aan de eisen en waar ik zelf trots op ben.

## > SuperClass

Eind november 2019 had ik besloten, met goedkeuren van NOVI, om alleen verder te gaan zonder Projectgroep SuperClass, bestaande uit: Kim Tool, Robin van Selow en Hui Chee Sin. Dit betekent dat ik delen van de eindopdracht samen heb gedaan: vooronderzoek, requirements, ontwerp en prototype. Vrijwel alles van de op tekstgebaseerde opdrachten waaraan we samen hadden gewerkt, heb ik herschreven en dus aangevuld met andere kennisgevingen en inzichten. De front-end en back-end development heb ik geheel zelfstandig volbracht.

}



## 2. VOORONDERZOEK, REQUIREMENTS VASTSTELLEN () {

### > Rapportage vooronderzoek & analyses

#### > Situatianalyse

Tijdens het eerste gesprek met Arjen Wiersma, de woordvoerder van Don Diablo, hebben wij kennisgenomen van de situatie van Don Diablo's huidige Demo Drop webapplicatie. Ook hebben wij dankzij dit gesprek kennisgenomen van de nodige relevante achtergronden over Don Diablo, zijn team en zijn merk Hexagon, zoals hieronder beschreven.

Don Diablo is een grote internationale bekende dj, producer, entertainer, labelbaas en eigenaar van een kledinglijn (laatste twee Hexagon genaamd). Binnen het generieke dance genre valt zijn sound merendeel samen met de sub-genres: Future House, EDM en Dutch House. Don Diablo als dj en zijn platen bevinden zich de afgelopen 10 jaar met grote regelmaat in de top 10 van diverse rankings. Don Diablo heeft ook een grote en hechte fanbase; zijn volgelingen heten ook wel "Hexagonians". Zijn fanbase is wereldwijd verspreid en is opvallend goed georganiseerd via online communities.

#### Situatie huidig systeem

Een deel van deze Hexagonians koesteren dezelfde muzikale prestaties als hun idool en daarvoor is er paar jaar geleden een "Drop Down Formulier" (lees: webapplicatie) toegevoegd aan de fanpage van Don Diablo. Hier kunnen (aspirant) dj's en producers demo's/samples uploaden die beluisterd worden door het team van Don Diablo, en indien goed genoeg, door Don Diablo zelf. Dit kan in allerlei scenario's resulteren voor de betreffende dj/producer/fan.

Momenteel is er dus de werkende webapplicatie. Hier wordt gebruik van gemaakt, maar dit kan beter en intensiever. De betreffende pagina oogt wat saai en biedt alleen de meest basale functionaliteiten. Er is dan ook behoefte vanuit Don Diablo en zijn team naar een gebruiksvriendelijker, aantrekkelijker en interactiever alternatief voor de huidige applicatie.

#### > Definitiestudie / haalbaarheidsstudie

##### Is het ontwikkelen mogelijk?

Uit ons vooronderzoek is gebleken dat het ontwikkelen van een nieuwe webapplicatie mogelijk is. De requirements zijn acceptabel, wel zitten er paar kanttekeningen aan die in deze studies worden behandeld.

De opdracht wordt ontwikkeld door studenten van Hogeschool Novi. Deze

studenten worden beoordeeld op hun kennis en vaardigheden. Hierdoor ligt de haalbaarheid van het project anders dan bij een doorgaans project. Hogeschool Novi verwacht in ieder geval een eindresultaat dat volstaat, dus theoretisch gezien moet het mogelijk zijn om de webapplicatie te ontwikkelen.

Of de studenten over voldoende kennis beschikken, weten we pas vanaf het moment dat de applicatie daadwerkelijk ontwikkeld gaat worden; de studenten zullen namelijk grotendeels gebruikmaken van verplichte tools en technieken die zij nog tijdens hun bootcamp door NOVI krijgen voorgeschoteld. Dit betekent dat er voor ieder van hen, ook tijdens het aannemen van deze opdracht, nog een steile leercurve te begaan is. De studenten zijn in ieder geval sterk gemotiveerd.

##### Is het ontwikkelen zinvol?

Alle betrokkenen zijn tot de overeenstemming gekomen dat dit een zinvol project is. Het is helder welke doelstellingen hier worden nagestreefd en wiens belangen hier worden vertegenwoordigd. Don Diablo is opzoek naar nieuw talent voor zijn label Hexagon. En om zijn fanbase/Hexagonians nog beter aan zijn merk te binden, is dit een zinvolle stap.

Voor de dj's en producers onder deze fanbase is de ontwikkeling van de webapplicatie een signaal dat zij serieus worden genomen. De bedoeling is dat het voor hen aantrekkelijker wordt om demo's te uploaden waarmee ze misschien wel een grote start kunnen maken aan een eigen carrière. Het mes snijdt hiermee aan twee kanten.

##### Is het ontwikkelen technisch haalbaar?

Technisch gezien is alles haalbaar.

##### Is het ontwikkelen economisch verantwoord?

De baten van de nieuwe webapplicatie moeten hoger zijn dan de kosten en de inspanningen die geleverd moeten worden. Om te beginnen zijn er geen kosten voor Don Diablo en zijn team betreft de ontwikkeling, alleen moet er wel nagedacht worden over de onderhoudskosten. De inspanningen zullen vooral geleverd worden door de studenten, maar daar zijn dus geen kosten aan verbonden.

Verder is de haalbaarheid m.b.t. het economische aspect voor dit project maar voor een deel toepasbaar. Bij winst moet namelijk niet alleen gedacht worden aan financiële opbrengsten. De baten zullen naar verwachting veelal op menselijk vlak liggen. Dit gezegd hebbende, zal er voordeel gehaald worden uit de doelstelling dat de webapplicatie makkelijker en aantrekkelijker moet worden. Het is natuurlijk de bedoeling dat dit resulteert in kwalitatievere uploads met alle positieve gevolgen van dien.



### Is het nieuwe systeem organisatorisch inpasbaar?

Een korte wegwijs moet voldoende zijn om de applicatie daadwerkelijk te gebruiken. Betreft nieuwe functies is de mogelijkheid tot het geven van commentaar aan weerszijden wellicht iets om rekening mee te houden. De dj's/producers verwachten natuurlijk feedback en het is immers de bedoeling dat de applicatie meer gebruikt gaat worden dan de huidige.

### Is het ontwikkelen van het nieuwe systeem politiek haalbaar?

Ja, alles is conform de huidige wetgeving.

### > Risico- en beveiligingsanalyse

Uit de resultaten van de haalbaarheidsstudie zijn geen specifiek bijzondere onzekerheden geconstateerd die mogelijk serieuze risico's kunnen vormen. Wel kleven er altijd standaard technische en security risico's aan het ontwikkelen van een nieuw informatiesysteem; specifiek gaat het hier om de ontwikkeling van een *MVC-applicatie*.

Met behulp van de risico matrix (afbeelding 1) worden de zeven belangrijkste soorten risico's voor het ontwikkelen van een informatiesysteem (lees: webapplicatie) geanalyseerd (afbeelding 2). Per risico wordt de kans (likelihood) van het optreden ervan bepaald en vervolgens wordt ingeschat hoe groot de impact is die op zou kunnen treden als een bedreiging zich manifesteert. De kans en impact bepalen samen de grote van het risico. Dit kun je aflezen van de matrix (afbeelding 2).

Risico Matrix		Impact				
		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Likelihood (kans)	Very likely	Moderate	High	High	Catastrophic	Catastrophic
	Likely	Moderate	Moderate	High	Catastrophic	Catastrophic
	Possible	Low	Moderate	Moderate	High	High
	Unlikely	Low	Moderate	Moderate	Moderate	High
	Very unlikely	Low	Low	Low	Moderate	Moderate

afb. 1

Risico	Omschrijving	Kans	Impact	Actie
Commerciële en contract risico's	Falen van toeleveranciers, niet op tijd leveren, onvoldoende kwaliteit leveren, te hoge kosten rekenen.	Unlikely	Major	Product owner en team moeten onderzoek naar nieuwe developers of huidige developers meer tijd geven. Te hoge kosten n.v.t.
Economische omstandigheden	Risico's die gerelateerd zijn aan een veranderende markt of het niet meer beschikbaar zijn van budget.	Very unlikely	Moderate	Product owner en team moeten bestaansrecht tegen het licht houden. Budget n.v.t.
Menselijk handelen	Risico's die te maken hebben met tekortkomingen in personeel of onvoldoende personeel.	Possible	Moderate	Product owner en team moeten personeel (laten) bijscholen of nieuw personeel in dienst nemen.
Politieke omstandigheden	Politici kunnen boetes uitdelen of informatiesystemen verbieden.	Very unlikely	Insignificant	Mocht dit gebeuren dan zal dit alleen in dubieuze staten gebeuren waar de doelgroep hoogstwaarschijnlijk niet talrijk is.
Technologische onderwerpen	Het niet kunnen oplossen van technische problemen of verkeerde introductie van nieuwe technologie.	Unlikely	Major	Product owner en team moeten webbeheerder of technische helpdesk raadplegen.
Managementactiviteiten en controls	Het team kan persoonlijke (dubbele) agenda's hebben die spaaklopen met doelstellingen.	Possible	Moderate	Product owner zal een onderzoek moeten starten naar team/teamleden met mogelijke consequenties.
Acties van individuen	Risico tot over-specificatie: men automatiseert uitzonderingen of onrealistische verwachtingen.	Possible	Moderate	De betreffende persoon zal door de product owner, het team of developers moeten worden geïntervenieerd.

afb. 2



Om de meest voorkomende security risico's in kaart te brengen, wordt het STRIDE-model gebruikt. Dit is een acronym dat bestaat uit zes verschillende security/threat categoriën: Spoofing, Tampering, Repudiation, Information Disclosure, Denial of Service en Elevation of Privileges. In de afbeelding hieronder worden de categoriën behandeld.

Tijdens het ontwikkelen van de webapplicatie zullen de nodige mitigerende security oplossingen uit dit model worden geïmplementeerd.

	Term	Uitleg	Voorbeeld	Oplossing
S	<b>Spoofing</b>	<i>Spoofing</i> verwijst naar het zich voordoen als iets of iemand anders (het vervalsen van een gebruiker) of het claimen van een valse identiteit (het vervalsen van een proces). Deze categorie draait om authenticiteit.	Gebruiker vervalst de identiteit van een andere gebruiker door <i>brute-forcing</i> van username en wachtwoord inloggegevens. <i>Phishing</i> van inloggegevens van gebruikers.	<i>Authenticatie</i> . Dit is het proces waarbij geverifieerd wordt of de gebruiker of entiteit is wie het claimt dat het is.
T	<b>Tampering</b>	<i>Tampering</i> verwijst naar de kwaadaardige wijziging/sabotage van data of processen. Deze categorie draait om integriteit.	Gebruiker voert <i>bit-flipping-attacks</i> uit op data in verzending of <i>injection attacks</i> op een applicatie.	<i>Input validatie</i> van user input en juiste codering van outputs. Voorbereide SQL statements en opgeslagen procedures om SQL injections te voorkomen.
R	<b>Repudiation</b>	<i>Repudiation</i> verwijst naar het vermogen om te ontkennen dat een actie of gebeurtenis heeft plaatsgevonden. Deze categorie draait om het niet-verwerpen.	Gebruiker weigert een destructieve actie uit te voeren (bijv. het deleten van gegevens uit een database). Aanvallers wissen of verkorten logbestanden om hun aanvallen te verbergen.	<i>Audit logging</i> . Dit is een document dat schriftelijk bewijs levert van de opeenvolging van activiteiten die op een bepaald moment een specifieke operatie, procedure of gebeurtenis hebben beïnvloed.
I	<b>Information Disclosure</b>	<i>Information disclosure</i> verwijst naar data inbreuken of -lekken. Deze categorie draait om vertrouwelijkheid.	Gebruikers kunnen (gevoelige) data op een vaste plaats of in verkeer af luisteren of lezen in duidelijke tekst.	<i>Encryption</i> . Dit is het proces waarbij een bericht of informatie zodanig wordt gecodeerd dat alleen geautoriseerde partijen er toegang toe hebben.
D	<b>Denial of Service (DoS)</b>	<i>Denial of Service</i> verwijst naar het veroorzaken van een service of netwerkbron dat niet beschikbaar is voor de beoogde gebruiker. Deze categorie draait om beschikbaarheid.	Gebruiker voert een <i>SYN flood</i> aanval uit. Dit is een soort DoS-aanval waarbij een server uiteindelijk niet meer beschikbaar is. Opslag (disk, drive) raakt te vol.	<i>SYN cookies</i> stellen een server in staat om te voorkomen dat verbindingen worden verbroken wanneer de SYN wachtrij vol raakt. Geschikte <i>log rotation</i> , monitoring en waarschuwing voordat opslag vol raakt.
E	<b>Elevation of Privileges</b>	<i>Elevation of Privileges</i> verwijst naar het verkrijgen van toegang die men niet zou moeten hebben. Deze categorie draait om autorisatie.	Gebruiker maakt gebruik van een <i>Buffer Overflow</i> om root-level privileges te verkrijgen op een systeem.	<i>Authorization</i> . Dit in de vorm van <i>role-based access control (RBAC)</i> . De rol van een gebruiker in een organisatie wordt gekoppeld aan een rol in het informatiesysteem.

afb. 3

## > Systeemanalyse

De systeemanalyse weergeeft de omschrijving van de systeemeisen (de minimale technische eisen die nodig zijn om de webapplicatie te kunnen gebruiken) en het systeemconcept (een onderverdeling tussen handmatige en automatische functies).

### Omschrijving van de systeemeisen

- > Uploadsnelheid > 50 Mbit/s;
- > Downloadsnelheid > 50 Mbit/s;
- > Beschikbare opslag > 100GB;
- > RAM > 4GB;
- > Besturingssystemen: OS X en Windows;
- > Browser support: Chrome, Firefox, Safari, IE en Windows Edge;
- > Back-up mogelijk naar locale server of cloud service;
- > Beschikking over een terminal.

### Het systeemconcept

#### Handmatig

- > Registreren;
- > Inloggen;
- > Profiel bewerken;
- > Downloaden;
- > Uploaden;
- > Comment plaatsen;
- > Contact opnemen met producer (per email);
- > Demo beoordelen;
- > Demo verwijderen;
- > Favorieten aanmaken;
- > Bevoegdheden aanpassen;
- > Backoffice account toevoegen en verwijderen;
- > Password resetten;
- > Standaard comments beheren (aanpassen);

U vindt de automatische functies op de volgende pagina.



### **Automatisch**

- > Converteren van audio-bestanden;
- > Versturen bericht van ontvangst;
- > Voornaam geadresseerde automatisch ingevuld;
- > Back-up;
- > Notificatie melding;
- > Gegevens versleutelen (wachtwoorden, gegevens, bestanden);
- > Demo's sorteren van nieuw naar oud;
- > Automatisch refreshen van upload overzicht;

## **> Requirements**

Na het tweede en uitgebreide gesprek met woordvoerder Arjen, hebben wij de definitieve requirements kunnen opstellen voor de ontwikkeling van de Demo Drop webapplicatie; om daarmee te voldoen aan de wensen van opdrachtgever Don Diablo. We zijn tijdens dit gesprek te weten gekomen waar de prioriteiten liggen. Hierdoor hebben we de requirements onderverdeeld in *High Priority* en *Less Priority*. De requirements zijn gegroepeerd per actor (gebruiker met een eigen rol).

### **Actoren**

De webapplicatie bestaat uit de volgende vier actoren:

- > User
- > Producer
- > Backoffice Employee
- > Admin

### **High priority**

#### **User**

- > User kan zich registreren met een e-mailadres, voor-, achternaam en wachtwoord;
- > User kan zich inloggen met e-mailadres en wachtwoord;
- > User kan zich uitloggen;
- > User kan password wijzigen;
- > User heeft toegang tot responsive design.

#### **Producer**

- > Producer kan audio-bestanden uploaden t/m max 15MB per bestand;
- > Producer kan audio-bestanden uploaden in mp3, WAV en ACC;
- > Producer kan commentaar plaatsen bij demo upload;
- > Producer kan automatische bevestiging ontvangst demo upload ontvangen per mail.

### **Backoffice Employee**

- > Backoffice kan demo's downloaden;
- > Backoffice kan commentaar geven op demo's met en zonder standaard teksten;
- > Naam van producer kan automatisch bij reactie worden ingevuld.

### **Admin**

- > Admin kan accounts kunnen toevoegen en verwijderen;
- > Admin kan wachtwoorden van backoffice medewerkers wijzigen;
- > Admin kan demo's verwijderen.

### **Less priority**

#### **User**

- > User kan naam- voornaam en e-mailadres wijzigen;
- > User ontvangt automatische notificatie wanneer comment binnenkomt.

#### **Producer**

- > Producer kan alleen een demo verwijderen die nog niet in behandeling is;
- > Producer kan profielfoto uploaden en wijzigen.

### **Backoffice**

- > Backoffice kan een producer tot favoriet maken;
- > Backoffice kan een notificatie/e-mail ontvangen wanneer favoriete producers demo's uploaden;
- > Overzicht van geüploade demo's kan automatisch gerefreshed worden;
- > Demo's kunnen automatisch gesorteerd worden op datum.

### **Admin**

- > Admin kan back-up maken van demo's en comments;
- > Admin kan gebruikers blokkeren.

}



## 2.ONTWERP & PROTOTYPING () {

### > Use-case diagram

#### Use-case diagram

Met behulp van de requirements hebben wij de eerste stap in het ontwerpproces gemaakt: een functioneel ontwerp in de vorm van een use-case diagram.

Een use-case is een beschrijving van een reeks interacties tussen één of meer actoren en het systeem. Iedere manier/functie waarop het systeem gebruikt kan worden is een use-case.

#### Actoren

Deze use-case bestaat uit drie actoren: User, Admin en Backoffice Employee. Een actor (eindgebruiker) is een entiteit die buiten het systeem staat en die direct communiceert met het systeem door de use-cases uit te voeren.

#### User (Producer)

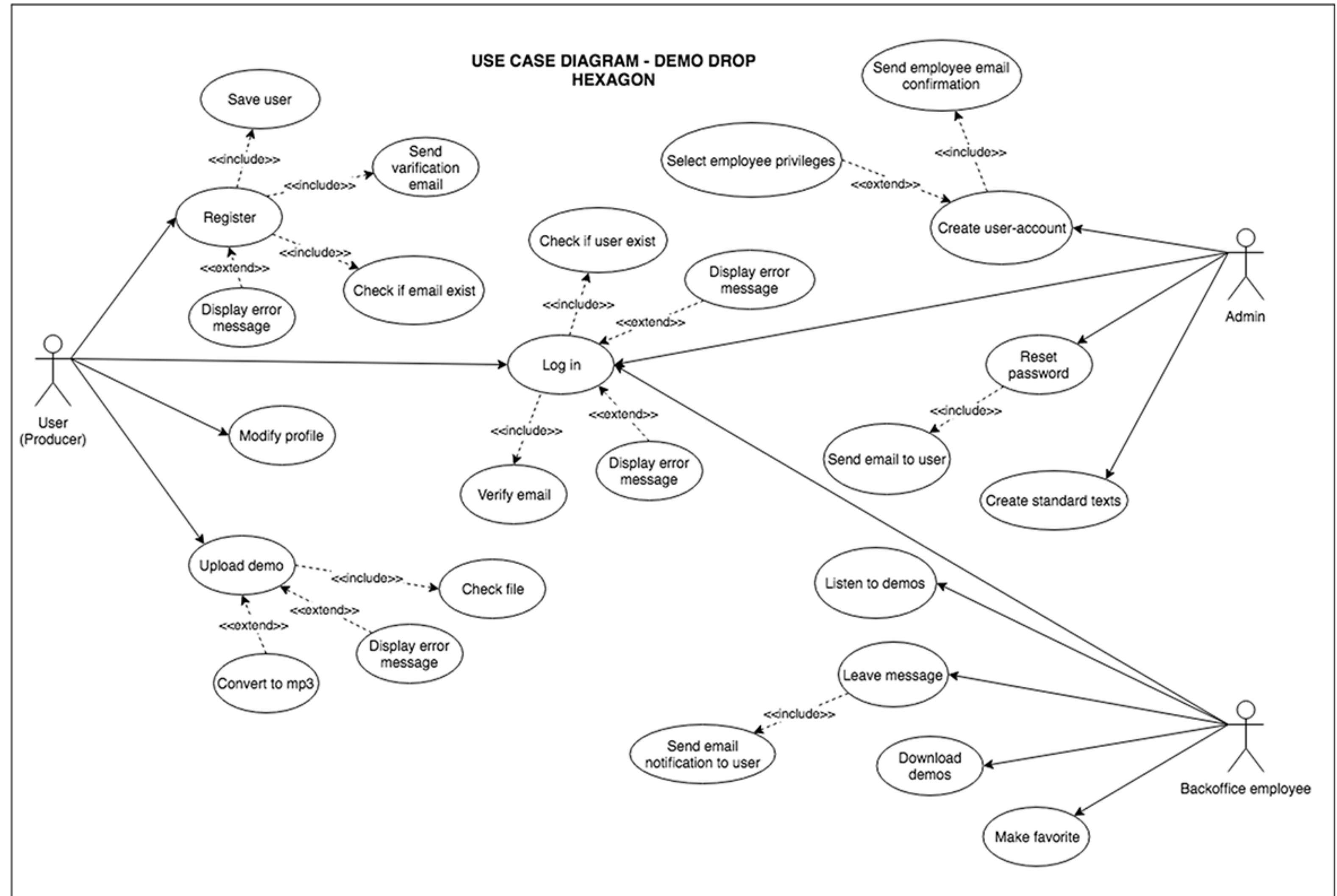
Deze actor handelt uitsluitend aan de cliënt-side en kan use-cases uitvoeren zoals: Register, Modify profile en Upload demo.

#### Admin

Deze actor handelt primair aan de server-side en kan use-cases uitvoeren zoals: Create user-account, Reset password en Create standard texts.

#### Backoffice employee

Deze actor handelt primair aan de server-side en kan use-cases uitvoeren zoals: Listen to demos, Leave message, Download message en Make favorite.



afb. 4

#### Use-case relaties

*Include-relatie:* legt een verbinding tussen een use-case en sub-case. Als de use-case wordt uitgevoerd, wordt de daarmee in relatie staande sub-case ook uitgevoerd.

*Extend-relatie:* legt een relatie tussen een use-case en een tweede use-case, wat betekent dat de tweede use-case optioneel (niet noodzakelijk) kan worden uitgevoerd.



## > Klassendiagram

### Klassendiagram

De stap na het functioneel ontwerp is het ontwerpen van een technisch ontwerp, ofwel een klassendiagram. Hiermee geven we u dus het overzicht hoe de webapplicatie er technisch komt uit te zien.

Een klassendiagram (class diagram) is een diagram dat de structuur van een systeem (hier webapplicatie) beschrijft door de klassen, attributen, klasseoperaties (methoden) en relaties tussen objecten van het systeem te modelleren.

### Klassen

Een klasse (class) wordt gebruikt om objecten te creëren en gedrag te implementeren in een systeem.

Een klasse is een sjabloon dat bestaat uit drie onderdelen, van boven naar beneden: naam, attributen en klasseoperaties.

Attributen beschrijven de eigenschappen van de klasse en de klasseoperaties het gedrag van de klasse, ofwel hoe een klasse met data kan omgaan.

