

Projectplan

SecureNotes

Veilige en Versleutelde Communicatie voor Externe Notities



Student: Alex Cheng (1634967)

Bedrijf Begeleider: Tom Klein

Docent Begeleider: Peter Schulz

Docent Assessor: Martijn Driessen



Opleiding: HBO-ICT (Web Development)

Schooljaar: 2023-2024

Versie: 2.0



Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Doel van het document	3
1.2. SecureNotes	3
1.3. Leeswijzer	4
2. Achtergrond van het project	5
2.1. Webbio	5
2.2. Opdracht	5
2.3. Stakeholders	6
2.4. Aanleiding	6
3. Doelstelling en resultaat	7
3.1. Probleem	7
3.2. Doelstelling	7
3.3. Resultaten	7
4. Projectgrenzen	11
4.1. Tijdsduur	11
4.2. Overdracht	11
4.3. Budget	11
4.4. Design	11
4.5. Schoolperiodes	11
4.6. Bedrijfs grenzen	11
5. Randvoorwaarden	12
6. Op te leveren producten	13
7. Ontwikkelmethoden	17
7.1. Kanban	17
7.2. Scrum	17
7.3. Kanban binnen Webbio	18
7.4. Ontwikkelen	19
8. Organisatie en communicatie	20
8.1. Contactpersonen	20
8.2. Contactmomenten	20
9. Planning	22
10. Risico's	24
11. Competenties	26
12. Literatuurlijst	29
13. Versiebeheer	30

1. Inleiding

Dit is het projectplan voor de afstudeeropdracht van Alex Cheng voor het bedrijf Webbio. Middels dit plan ga ik de komende achttien weken werken aan mijn afstudeeropdracht "SecureNotes".

1.1. Doel van het document

Het doel van dit document is om de opdracht met alle behoeften van de opdrachtgever vast te stellen. Daar komen ook de verwachte richtlijnen bij om aan deze behoeften te voldoen. Hierdoor wordt de essentiële structuur opgesteld om overzichtelijk de voortgang te kunnen bewaken en uiteindelijk het gewenste eindproduct te kunnen leveren. Ten slotte kunnen zowel de student als de begeleiders dit document gebruiken als referentie in het geval dat afspraken of verwachtingen niet worden nagekomen.

1.2. SecureNotes

Op dit moment staat Webbio tot de uitdaging om gevoelige informatie (wachtwoorden, environment variables, gehele databases, etc.) te moeten versturen naar externe partijen buiten de organisatie. Deze informatie wordt meestal per mail verstuurd en dit werd voorheen al gezien als een bedrijfsrisico, omdat het bij de verkeerde personen kan belanden. Echter is dit risico alleen maar inzichtelijker geworden sinds Webbio een ISO 27001-gecertificeerd bedrijf is geworden. Vandaar dat er belangstelling is om dit bedrijfsrisico op te lossen en volledig te kunnen vermijden in de toekomst.

Daarom heb ik de opdracht gekregen om een nieuw systeem op te leveren dat in staat is om gevoelige informatie op een veilige en betrouwbare manier te kunnen delen met externe ontvangers, terwijl de naleving van de strenge beveiligingsnormen en het behoud van de vertrouwelijkheid van de gegevens gewaarborgd blijven.

1.3. Leeswijzer

Het projectplan is verdeeld in diverse hoofdstukken. Deze leeswijzer zal kort uitleggen wat de verschillende hoofdstukken daadwerkelijk inhouden en hoe deze relevant zijn voor de opdracht.

#	Hoofdstuk	Beschrijving
1	Inleiding	Introduceert de opdracht en het doel van een projectplan.
2	Achtergrond van het project	Verdiept in de opdrachtgever, opdrachtoomschrijving en de belangstellenden van dit project.
3	Doelstelling en resultaat	Omschrijft het probleem, doel en verwachte resultaat.
4	Projectgrenzen	Beschrijft de limitaties van het project zoals de start- en einddatum.
5	Randvoorwaarden	Benoemd d.m.v. SMART alle eisen om de opdracht te voltooien.
6	Op te leveren product	Gebaseerd op hoofdstuk 3 wordt er in detail beschreven wat de kwaliteitseisen zijn per (deel)product.
7	Ontwikkelmethoden	Beschrijft de gebruikte ontwikkelmethodes voor deze opdracht.
8	Organisatie en communicatie	Beschrijft wie de betrokken partijen zijn en hoe er hiermee gecommuniceerd zal worden.
9	Planning	Geeft een overzicht weer van de betreffende planning gedurende afstudeeropdracht.
10	Risico's	Benoemd potentiële obstakels die kunnen optreden.
11	Competenties	Toont aan hoe de vereiste competenties zullen worden bewezen
12	Literatuurlijst	Lijst van alle gebruikte publicaties tijdens het schrijven van dit document.
13	Versiebeheer	Weergave van alle wijzigingen per versie van het document.
14	Bijlagen	Hierbij worden eventuele bijlagen van het projectplan toegevoegd.

2. Achtergrond van het project

2.1. Webbio

Vroeg of laat lanceert elke organisatie een digitaal product. Dit kan een zelfstandige applicatie zijn, maar ook een ondersteunende tool zoals een mijn-omgeving. Webbio ontwerpt en bouwt zulke digitale producten. Daarbij geloven zij in specialisatie. Gevestigd in het bedrijvenpark Kerkenbos van Nijmegen, houden ze zich al dertien jaar bezig met het ontwikkelen van webapplicaties. Dit doen zij met wel zes concrete beloftes zoals een ISO 27001 certificering en een eigen TypeScript toolkit genaamd "Viper".

Inmiddels bestaat het bedrijf uit vijftien medewerkers, waaronder tien developers. En gezamenlijk werken zij voor diverse klanten zoals GGD, Royal Cosun, AH, Juridisch Loket, NPO, provincie Gelderland en de gemeente Nijmegen.

2.2. Opdracht

De initiële opdracht was als volgt geformuleerd:

"Webbio staat soms voor de uitdaging om gevoelige informatie naar externe partijen buiten de organisatie te verzenden. Momenteel gebeurt dit vaak via e-mail, maar hierbij is het een uitdaging om ervoor te zorgen dat alleen de beoogde ontvanger toegang heeft tot de informatie en dat deze niet in verkeerde handen valt. Webbio streeft naar de implementatie van een systeem waarbij de verzender een stuk informatie kan opslaan en dat dit vervolgens veilig en exclusief naar de ontvanger wordt verzonden via e-mail. Als een bedrijf dat ISO27001-gecertificeerd is, stelt Webbio hoge eisen aan de informatieveiligheid van het systeem. Het systeem moet voldoen aan alle beheersmaatregelen om de vertrouwelijkheid, integriteit en beschikbaarheid van de gegevens te waarborgen, zodat de informatieveiligheid gegarandeerd kan worden. Met dit nieuwe systeem zal Webbio in staat zijn om gevoelige informatie op een veilige en betrouwbare manier te delen met externe ontvangers, terwijl de naleving van de strenge beveiligingsnormen en het behoud van de vertrouwelijkheid van de gegevens gewaarborgd blijven."

2.3. Stakeholders

Naast de opdrachtgever zijn er drie andere belangrijke stakeholders. Deze betreffen als volgt:

2.3.1. Medewerkers

Allereerst zullen alle medewerkers een belangrijke stakeholder zijn. Nadat dit systeem gerealiseerd is kunnen alle medewerkers veilig gevoelige data onderling versturen. En dit allemaal zonder risico te lopen om de ISO 27001 richtlijnen (*Informatiebeveiliging (ISO 27001) - Cybersecurity & Privacy - Digitale ethiek en veiligheid - ICT, z.d.*) te overtreden.

2.3.2. Klanten

Daarnaast kan er op een veilige wijze gevoelige data gestuurd worden naar alle klanten van Webbio. Hiermee zijn deze ontvangers ook een belangrijke stakeholder van dit project.

2.3.3. Chief Information Security Officer (CISO)

Ten slotte bestaat er binnen de organisatiestructuur van Webbio een zogenaamde "Chief Information Security Officer" (CISO). De CISO (*Wikipedia contributors [Chief Information Security Officer], 2023*) is verantwoordelijk voor informatiebeveiliging binnen Webbio en om de informatiebeveiligingsstrategie te definiëren, te ontwerpen en te implementeren. Omdat de CISO binnen Webbio verantwoordelijk is voor het bewaken van informatiebeveiliging zal diegene normaal gesproken ook een stakeholder zijn, echter is in dit geval de CISO toevallig ook de opdrachtgever zelf.

2.4. Aanleiding

De aanleiding van het project om het juist nu te realiseren is omdat Webbio tegenwoordig steeds meer samen met de overheid werkt. Daarmee moet frequent gevoelige data gedeeld worden. De overheid stelt hierbij expliciet hoge beveiligingsmaatregelen. Daarnaast heeft Webbio nu ook een ISO 27001 certificering en wordt dit gezien als een bedrijfsrisico. Van daar dat Webbio nu een nieuw systeem wil dat in staat is om gevoelige informatie op een veilige en betrouwbare manier te kunnen delen met de externe ontvangers.

3. Doelstelling en resultaat

3.1. Probleem

Op dit moment is het huidige probleem dat alle gevoelige informatie nog per mail wordt verstuurd naar externe partijen. Hierbij is het een uitdaging om ervoor te zorgen dat alleen de beoogde ontvanger toegang heeft tot de informatie en dat deze niet in verkeerde handen valt. Deze uitdaging is gelijk ook een risico voor Webbio volgens de ISO 27001 normen.

3.2. Doelstelling

De doelstelling om dit probleem op te lossen is om een systeem te realiseren waarbij het voldoet aan alle beheersmaatregelen om de vertrouwelijkheid, integriteit en beschikbaarheid van de gegevens te waarborgen, zodat de informatieveiligheid gegarandeerd kan worden. Door middel van dit nieuwe systeem zal Webbio in staat zijn om op een veilige en betrouwbare manier gevoelige gegevens te kunnen delen met externe partijen. En dit allemaal terwijl de ISO 27001 beveiligingsnormen kunnen worden gewaarborgd.

3.3. Resultaten

Uiteindelijk wordt er namens Webbio verwacht dat ik de volgende resultaten zal opleveren:

- **Implementatie:** De verwachting is om een webapplicatie op te leveren voor de medewerkers van Webbio. Zij kunnen met hun eigen Google account inloggen en zodra diegene geauthenticeerd is kan er gevoelige informatie worden geüpload.

Deze informatie kan in twee vormen komen: plain text of downloadbaar bestand. Wanneer de medewerker een van deze twee vormen heeft geüpload wordt de inhoud versleuteld en wordt er ook een unieke secret gegenereerd. Deze secret kan dan per mail gedeeld worden met de betreffende externe partij, zodat diegene veilig de gevoelige informatie kan ophalen.

De uiteindelijke applicatie zal dus bestaan uit een uitgebreide back-end met een front-end in het thema van Webbio. Voor de front-end zal er een ontwerp worden opgeleverd door de designers binnen Webbio.

Er wordt verwacht dat de uiteindelijke applicatie de volgende technische functionaliteiten zal bevatten:

- **Google SSO [Must]:** Er zal een koppeling gemaakt moeten worden met Google Single Sign-On waarmee een gebruiker kan inloggen om zich te authenticeren. Daarbij zullen de betreffende rollen (gebruiker/administrator/extern) uit de Google Workspace opgehaald kunnen worden.
- **Database / API [Must]:** Het is de bedoeling dat gebruikers de gevoelige informatie kunnen opslaan en ophalen en dus moet er een API gemaakt worden die endpoints gebruikt om te communiceren met de database.
- **Secret Keys [Must]:** Om de informatie te delen, encrypten en decrypten zal er gebruik worden gemaakt van secret keys, deze moeten uniek gegenereerd kunnen worden en daarna veilig gedeeld worden. Hiervoor zal eerst onderzoek gedaan moeten worden om te bekijken hoe een secret het meest efficiënt en veiligst gedeeld kan worden.
- **Email Service [Should]:** Zodra deze informatie gedeeld wordt met externe partijen is het de bedoeling dat er een HTML e-mail wordt verstuurd naar het betreffende e-mailadres. De inhoud van deze mail bevat een URL met de secret.
- **Encryptie [Must]:** De gevoelige informatie zal veilig en versleuteld moeten worden opgeslagen. Welk encryptie algoritme er gebruikt zal worden is gebaseerd op de resultaten van mijn onderzoek. Daarnaast zal er ook gekeken worden naar nog meer handige beveiligingsstandaarden om eventueel toe te passen binnen de applicatie.
- **Admin Dashboard [Could]:** Er zal een overzichtspagina gemaakt worden waarbij administrators (rollen gebaseerd op Google SSO) alle secrets kunnen zien en beheren.

- **Toolstack:** Er zal gewerkt worden met JavaScript frameworks, zodat Webbio mij kan ondersteunen tijdens het ontwikkelen. Welke frameworks dit zullen zijn, is afhankelijk van mijn onderzoek naar de meest geschikte toolstack.

Deze punten zullen de richtlijnen zijn voor mijn planning in hoofdstuk 9, echter kunnen hier verandering in komen aangezien er met een Agile ontwikkelmethode gewerkt wordt.

- **Platform:** Webbio wil graag dat de applicatie draait in hun bestaande AWS-omgeving. Deze omgeving is namelijk al ingericht volgens de ISO normen door middel van diverse tools op AWS.
- **Documentatie:** Ten slotte zullen er diverse documenten worden opgeleverd, zoals een Software Guidebook, een onderzoeksverslag en een testrapport.

Het Software Guidebook gaat in op de werking, installatie en gebruik van het systeem. Dit wordt gedaan door middel van het C4 Model, waarbij er met meerdere diagrammen een duidelijk overzicht wordt gegeven van de infrastructuur binnen het systeem. Hierdoor kan er niet alleen eenvoudig bekeken worden hoe de infrastructuur daadwerkelijk in elkaar zit, maar ook of het systeem volledig voldoet aan de ISO 27001 maatregelen. Ten slotte is het Software Guidebook ook erg handig voor andere programmeurs, in het geval dat iemand anders in de toekomst besluit om dit systeem verder te ontwikkelen.

Daarnaast zal er in het onderzoeksverslag een hoofdvraag met betreffende deelvragen beantwoord worden met de ICT onderzoeksmethoden (*Bonestroo, W.J., Meesters, M., Niels, R., Schagen, J.D., Henneke, L., Turnhout, K. van, 2018*). Deze vragen zullen van belang zijn voor de student tijdens het ontwikkelen van het systeem. Ook kan de student met een goed onderzoeksverslag zijn gemaakte keuzes tijdens het ontwikkelen beargumenteren aan de opdrachtgever en andere stakeholders.

De vragen die ik in het onderzoeksverslag zal behandelen zijn als volgt:

Hoofdvraag:

- Welke beveiligingsstandaarden moet ik toepassen om mijn applicatie veilig en tegelijkertijd efficiënt te maken?

Deelvragen:

- Welke toolstack is het meest gepast bij deze opdracht?
- Welke encryptie mogelijkheden zijn er?
- Wat kan er naast encryptie nog meer toegepast worden?
- Hoe kan een secret key het meest efficiënt en veilig gedeeld worden?

Ten slotte zullen er in het testrapport diverse testen uitgewerkt zijn die betrekking hebben op de werking van de applicatie. Deze testen kunnen eventueel ook aanvullend zijn voor het Software Guidebook.

4. Projectgrenzen

4.1. Tijdsduur

Er zal alleen aan SecureNotes worden gewerkt tijdens de afstudeerperiode, deze loopt van 28 augustus 2023 tot en met 18 januari 2024. Na deze datum zal er door de student niet meer gewerkt worden aan de applicatie.

4.2. Overdracht

Zodra de genoemde tijdsduur is verstreken, zullen alle opgeleverde producten afgeleverd worden aan Webbio en HAN University of Applied Sciences.

4.3. Budget

Alle kosten zoals het hosten van de applicatie zijn voor de opdrachtgever. Hierbij is er niet een specifiek beschikbaar budget.

4.4. Design

De student zal geen ontwerp hoeven te maken voor de front-end. Dit design zal namelijk volledig worden aangeleverd door het design team binnen Webbio, echter mag de student hier in overleg wel van afwijken.

4.5. Schoolperiodes

De student zal alleen binnen de schoolperiodes werken aan SecureNotes, en dus niet tijdens schoolvakanties, weekenden en/of andere feestdagen.

4.6. Bedrijfsgrenzen

Voor de student wordt er bij Webbio het volgende verwacht:

- Werktijden zullen de kantoortijden zijn van het bedrijf (tussen 9:00 - 17:00)
- Student werkt alleen aan zijn eigen project en niet aan andere taken
- Student werkt minimaal drie dagen op locatie en heeft de keuze om de overige dagen vanuit huis te werken

5. Randvoorwaarden

- De HAN University of Applied Sciences zorgt voor een docentbegeleider die de student kan begeleiden en alle opgeleverde producten kan beoordelen met concrete feedback.
- De HAN University of Applied Sciences zorgt voor een assessor die de docentbegeleider ondersteund met het doorlezen en beoordelen van alle opgeleverde documentatie.
- Webbio zorgt voor een bedrijfsbegeleider die de student kan begeleiden.
- Webbio zorgt voor de benodigde middelen binnen het bedrijf zoals stabiele WiFi, geschikte werkruimte, etc.
- De bedrijfsbegeleider maakt tijd om minimaal 1x per week te zitten met de student.
- De bedrijfsbegeleider beantwoordt eventuele vragen van de student binnen drie werkdagen.
- De stagebegeleider beantwoordt eventuele vragen van de student binnen drie werkdagen.
- De Product Owner beantwoordt eventuele vragen van de student binnen drie werkdagen.
- De docentbegeleider beantwoordt eventuele vragen van de student binnen drie werkdagen..
- Interne communicatie vindt plaats via Slack, WhatsApp, e-mail of mondeling.
- Externe communicatie vindt plaats via e-mail.
- De docentbegeleider is beschikbaar om zowel fysieke als online gesprekken te voeren met de student en bedrijfsbegeleider.
- Webbio zorgt voor een werkende AWS-omgeving waarop de applicatie op gedraaid kan worden.

6. Op te leveren producten

Product	Productkwaliteitseisen (SMAR(T))	Benodigde activiteiten om te komen tot het product	Proceskwaliteit (5 x W, 1 x H)
Projectplan	<ul style="list-style-type: none"> > Voldoet aan de AIM-Controlekaart (AIM Controlekaart, 2023) eisen > Voldoet aan het "Feedbackformulier projectplan" document (Feedbackformulier projectplan, 2023) > Gebruikt het "Toelichting op PVA 4.0" document (Toelichting op PvA 4.0, 2023) als template. > Heeft alle ontvangen feedback verwerkt van begeleiders > Voldoet aan alle gestelde eisen van de opdrachtgever 	<ul style="list-style-type: none"> > Concept van het projectplan tonen aan docentbegeleider tijdens bedrijfsbezoek > Feedback vragen op inhoud en grammatica aan bedrijfsbegeleider > Communiceren met de opdrachtgever om alle eisen vast te stellen 	<ul style="list-style-type: none"> > Projectplan is goedgekeurd door zowel begeleiders als opdrachtgever > Iedere week wordt er gekeken of huidige planning gelijk loopt met oorspronkelijke planning dat beschreven is in het projectplan
Onderzoeksverslag	<ul style="list-style-type: none"> > Voldoet aan de AIM-Controlekaart eisen > Beschrijft duidelijk alle hoofd- en deelvragen > Vragen zijn relevant voor de betreffende stakeholders 	<ul style="list-style-type: none"> > Onderzoek doen naar de specifieke vragen > Uitgebreid het resultaat van de onderzoeken verwerken > De (deel)vraag beantwoorden 	<ul style="list-style-type: none"> > Vragen worden beantwoord door middel van de ICT onderzoeksmethoden
Code	<ul style="list-style-type: none"> > Voldoet aan de Webbio Linter¹ regels (om de code kwaliteit te bewaken) > Code kan zonder fouten compileren > GitHub is up-to-date met alle code > Naamgeving van variabelen en functies volgt de CamelCase 	<ul style="list-style-type: none"> > Code schrijven > Code refactoren > Code testen > Code committen 	<ul style="list-style-type: none"> > Code wordt tijdens het compileren goedgekeurd door de Webbio Linter > Na iedere impactvolle verandering wordt de code gecommit op GitHub > Pull Requests moeten door de bedrijfsbegeleider

¹ Bron afkomstig van GitHub repository (niet publiekelijk toegankelijk) van Webbio

Product	Productkwaliteitseisen (SMART)	Benodigde activiteiten om te komen tot het product	Proceskwaliteit (5 x W, 1 x H)
	<p>(Wright, G, 2022) regels.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Code bevat geen Code Smells ([JavaScript] - What is code smell in JavaScript programming, z.d.) > Code dient self-documenting te zijn anders zullen er opmerkingen bij komen > Er wordt gebruik gemaakt van feature-based branches en hierbij moet de naamgeving van iedere branch in ieder geval de feature bevatten > Er zal ook een main branch zijn waar alleen gemerged mee mag worden zodra de commit is goedgekeurd door een Pull Request 		worden goedgekeurd
Applicatie	<ul style="list-style-type: none"> > De applicatie ondersteund de laatste twee versies van Google Chrome en Mozilla Firefox > De User Interface is volledig in het Engels > De applicatie moet passend en responsive zijn voor desktop/laptop schermformaat. > De applicatie moet een score hebben van minimaal 90% volgens de Google PageSpeed criteria (About PageSpeed Insights, z.d.). 	<ul style="list-style-type: none"> > Tijdens de demo met de Product Owner eventuele vragen stellen > Applicatie op de kwaliteitseisen testen > User stories opstellen > Acceptatie criteria opstellen per story > User stories door derden laten testen > Diverse taken opstellen gebaseerd op de user stories op een Kanban bord 	<ul style="list-style-type: none"> > Elke twee weken een demo van de applicatie laten zien aan de Product Owner > Eventuele ontvangen feedback notuleren > Feedback van stakeholders verwerken > Dagelijks de huidige status van een taak bijwerken (To Do/In Progress/Done/etc)

Product	Productkwaliteitseisen (SMAR(T))	Benodigde activiteiten om te komen tot het product	Proceskwaliteit (5 x W, 1 x H)
Software Guidebook	<ul style="list-style-type: none"> > Voldoet aan de AIM-Controlekaart eisen > Bevat diverse C4 modellen die de architectuur van de applicatie weergeven > Inhoud is up-to-date met de code 	<ul style="list-style-type: none"> > UML diagrammen visualiseren door middel van AstahUML > Architectuur van de applicatie identificeren en definiëren op zowel software als infrastructuur niveau 	<ul style="list-style-type: none"> > Software Guidebook laten controleren door bedrijfsbegeleider en eventuele feedback hiervan verwerken > Als de architectuur veranderd van de applicatie dan zal dit binnen drie werkdagen verwerkt worden in het document
Afstudeerverslag	<ul style="list-style-type: none"> > Voldoet aan de AIM-Controlekaart eisen > Voldoet aan het "Schrijfwijzer afstudeerverslag HBO-ICT" document (<i>Schrijfwijzer afstudeerverslag HBO-OCT, 2023</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> > Kennis van alle eerdere documenten, onderzoeken en ontwikkeling van de applicatie verwerken in het afstudeerverslag 	<ul style="list-style-type: none"> > Minimaal 6 uur per week reserveren voor het bijwerken van het afstudeerverslag > Afstudeerverslag laten controleren door bedrijfsbegeleider en eventuele feedback hiervan verwerken
Eindpresentatie	<ul style="list-style-type: none"> > Voldoet aan alle AIM-controlekaart eisen omtrent de stijl, spelling en grammatica > Bevat een werkende demo van de applicatie, dit betekent dat de demo geen compileerfouten mag bevatten 	<ul style="list-style-type: none"> > Voorbereiden van een visuele presentatie > Een demo opstellen van de uiteindelijke applicatie 	<ul style="list-style-type: none"> > De eindpresentatie is minimaal 1x gepresenteerd binnen Webbio en eventuele feedback hiervan verwerken > Demo is voorafgaand de eindpresentatie nogmaals doorgelopen om te bevestigen dat het volledig werkt
Bijlagen	<ul style="list-style-type: none"> > Bijlagen zijn onderaan te vinden in het betreffende document of toegevoegd in een .zip bestand > De naamgeving moet duidelijk zijn > Indien het notulen zijn moet de naamgeving ook een datum bevatten 	<ul style="list-style-type: none"> > Een folder / Google Drive bijhouden met alle bijlagen 	<ul style="list-style-type: none"> > Controleer voor het inleveren/gebruiken van een bijlage of het geheel compleet is > Minimaal een referentie naar de bijlage moet vermeld staan in het betreffende document

Product	Productkwaliteitseisen (SMAR(T))	Benodigde activiteiten om te komen tot het product	Proceskwaliteit (5 x W, 1 x H)
Platform	<ul style="list-style-type: none"> > Het systeem draaien op de AWS-omgeving van Webbio 	<ul style="list-style-type: none"> > Systeem integreren met bestaande AWS-omgeving > Benodigde gegevens van het platform ophalen (wachtwoord, envs, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> > Na het implementeren van het platform moet het systeem getest worden door een werknemer van Webbio
Notulen	<ul style="list-style-type: none"> > Bevat de belangrijkste notulen met context, datum en betrokkene 	<ul style="list-style-type: none"> > Noteer alle notities en actiepunten tijdens contactmomenten met andere personen 	<ul style="list-style-type: none"> > Bepaal na het contactmoment welke notulen het meest relevant zijn door middel van een rangschikking
Testrapport	<ul style="list-style-type: none"> > Tests hebben een slagingspercentage van 100% > End to End test moet de gehele user story kunnen doorlopen > Unit Tests moeten het AAA pattern (Gomes, 2018) volgen 	<ul style="list-style-type: none"> > Diverse testcases opstellen gebaseerd op de user story en daarbij horende acceptatie criteria 	<ul style="list-style-type: none"> > Zodra de individuele taken van een user story zijn ontwikkeld wordt dit in het geheel getest

7. Ontwikkelmethoden

7.1. Kanban

Tijdens dit project zal ik gebruik maken van de Agile methode, Kanban (*What is Kanban? Explained in 10 minutes* / *Kanbanize, z.d.*). Dit is een populaire keuze voor het ontwikkelen van webapplicaties, omdat het focust op aspecten zoals:

- Visualiseren van werk door middel van een Kanban bord, dit bord is overzichtelijk verdeeld in diverse stromen die de huidige staat van een taak representeert (zoals "To Do", "In Progress" en "Done").
- Limiteert het aantal lopende taken doordat er maar aan enkele taken tegelijk gewerkt kan worden. Hierdoor worden taken vaker volledig afgerond en kunnen producten sneller worden opgeleverd. Indirect verbetert dit in het algemeen ook de klanttevredenheid.
- Op ieder moment is er de mogelijkheid om feedback te ontvangen en te verwerken.

7.2. Scrum

Een alternatief dat veel gebruikt werd op school was Scrum, echter is deze ontwikkelmethode niet erg gepast bij deze opdracht. Dit komt door het feit dat er individueel wordt gewerkt, in plaats van een compleet team. Hierdoor kun je de rolverdeling van een Scrum Master en Development Team niet echt realiseren. Daarnaast is het ook niet echt effectief om in je eentje een Daily Standup, Retrospective of Sprint Planning te doen.

In het algemeen past Kanban meer bij een individueel project. Ook is Kanban flexibeler dan Scrum aangezien je geen specifieke termijnen hebt, hierdoor kun je continu blijven doorontwikkelen. Ten slotte kan er met Kanban veel tijd worden bespaard om de benodigde Scrum procedures zoals een Sprint Planning over te slaan.

7.3. Kanban binnen Webbio

Op dit moment wordt Kanban ook al gebruikt binnen Webbio, echter hebben zij het Kanban proces een beetje aangepast. Webbio heeft namelijk het volgende gewijzigd in tegenstelling tot het standaard Kanban proces:

7.3.1. Refinement

Voordat een taak in de "To Do" gaat worden eerst de specifieke details van een taak bepaald, dit zijn details zoals:

- Begroting in uren (original estimate)
- Acceptatiecriteria
- Duidelijk omschrijving
- Optioneel: Een ontwerp in Figma gekoppeld aan de taak

Zodra deze details verwerkt zijn kan de taak teruggekoppeld worden aan de Product Owner om te bevestigen dat alle details daadwerkelijk aan de verwachtingen voldoen.

Dit wil ik ook gaan toepassen in mijn Kanban proces om alle taken zo uitgebreid en specifiek mogelijk te kunnen maken. Hierdoor voorkom ik eventuele miscommunicaties met de Product Owner.

7.3.2. Testen

Nog een andere stroom op het Kanban bord van Webbio zijn "Testing" & "Tested". Zoals de naam al zegt gaat dit rondom het testen van de taak om te bevestigen dat het aan alle acceptatiecriteria voldoet, geen onverwachte bugs zijn en of de code goed geschreven is.

Binnen Webbio wordt er normaal gesproken een Pull Request geopend op GitHub. Deze Pull Request moet dan twee andere personen toegewezen hebben die de code doorlopen en beoordelen. De bedoeling is dat het door beide personen wordt goedgekeurd voordat deze taak geheel afgerond is. Zelf vind ik het ook belangrijk dat mijn taken zorgvuldig zijn afgerond en daarom wil ik het laten testen door anderen. Echter heb ik hiervoor niet de gelegenheid om mijn Pull Request te laten beoordelen door twee personen, vandaar dat alleen de bedrijfsbegeleider mijn taken

zal beoordelen. Dit lijkt mij de meest gepaste persoon, omdat diegene ook mijn voortgang zal bijhouden via het Kanban bord.

Zodra alle taken van een user story zijn afgerond zal ik het nog grondig testen met unit tests voor de back-end en end-to-end tests voor de front-end. De resultaten hiervan zullen daarna verwerkt worden in het testrapport.

7.3.3. Acceptatie

Nadat alles intern getest is, wordt de code gezet op een acceptatie branch. Een acceptatieomgeving van Webbio zal dan de code van deze branch verwerken. Het doel hiervan is dat de klanten ook het resultaat kunnen zien en eventueel kunnen testen. In mijn geval zal ik geen acceptatie omgeving opzetten, maar wel gebruik maken van branch-based development. Hierdoor heb ik een specifieke development branch, release (main) branch en feature branches per specifieke taak.

7.3.4. Needs Info

De laatste stroom die Webbio heeft toegepast heet "Needs Info". Hierin komen alle taken waarbij tijdens het ontwikkelen wordt ontdekt dat sommige details ontbreken. Een taak wordt hierheen verplaatst met een korte beschrijving over wat er ontbreekt. Dit kan dan later teruggekoppeld worden met de Product Owner. Deze stroom lijkt me erg handig in het geval dat ik eventuele acceptatiecriteria over het hoofd heb gezien, vandaar dat ik deze ook zal toepassen in mijn Kanban bord.

7.4. Ontwikkelen

Na het afronden van alle documenten en onderzoeken verwacht ik ongeveer acht weken (P1W7 t/m P2W6) over te houden voor daadwerkelijk ontwikkelen. In deze acht weken ben ik van plan om eerst de prioriteiten van de taken in de backlog te bepalen en afhankelijk hiervan milestones te zetten. Daarnaast wil ik eens in de twee weken een demo geven aan de Product Owner. Dit heeft als doel om de huidige voortgang te tonen, eventuele feedback te ontvangen en gebaseerd hierop kan ik ook samen met Product Owner eventueel de taken in de backlog opnieuw prioriteren en vorm geven. Tijdens deze acht weken zal er ook tussendoor gewerkt worden aan de benodigde op te leveren documenten zoals het Software Guidebook en afstudeerverslag.

8. Organisatie en communicatie

8.1. Contactpersonen

Naam	E-mail	Rol	Verantwoordelijkheid
Alex Cheng	xa.cheng@student.han.nl alex@webbio.nl	Student	Leverd de producten op en legt het contact met de andere contactpersonen
Tom Klein	tom@webbio.nl	Bedrijfsbegeleider	Begeleid de student tijdens het afstudeerproces en beantwoord eventuele vragen van de student
Joeri Smits	joeri@webbio.nl	Product Owner	Bereid om vragen van de student te kunnen beantwoorden met betrekking tot de (non-)functionele producteisen.
Peter Schulz	peter.schulz@han.nl	Docent Begeleider	Begeleid de student tijdens het afstudeerproces, beantwoord school gerelateerde vragen en zal uiteindelijk de student beoordelen op het gehele proces
Martijn Driessen	martijn.driessen@han.nl	Docent Assessor	Assisteert de docent begeleider met het beoordelen van de student

8.2. Contactmomenten

Tijdens de afstudeerperiode zijn er diverse contactmomenten tussen de student en andere contactpersonen. Dit kunnen korte vergaderingen zijn die online of op locatie plaatsvinden, maar ook langere contactmomenten zijn (bijvoorbeeld een presentatie of live demo).

De student zal al deze contactmomenten notuleren, ongeacht hoe kort of lang deze zijn. De belangrijkste notulen kunnen verwacht worden als notulen bij het afstudeerverslag.

Iedere vrijdag zullen de student en bedrijfsbegeleider bij elkaar komen om de voortgang van de op te leveren producten te bekijken. Hierbij kan de student eventuele feedback ontvangen en verwerken in de toekomst.

Daarnaast zijn zowel de bedrijfsbegeleider en Product Owner tijdens werktijden beschikbaar om eventuele vragen te beantwoorden van de student.

Behalve dat er tijd wordt gemaakt voor eventuele vragen, is de bedrijfsbegeleider ook beschikbaar om Pull Requests via GitHub te kunnen controleren.

Met de Product Owner zal frequent gecommuniceerd worden rondom het vaststellen van de functionele eisen en de backlog voor het Kanban bord.

Daarnaast zal de student iedere twee weken een demo geven aan de Product Owner van het systeem. Met de feedback die de student hiervan ontvangt kan eventueel de prioriteit van taken in de backlog bijgewerkt worden. Ook geeft dit een goed beeld aan de Product Owner over de huidige ontwikkeling van de applicatie.

Ook zal de docent begeleider minimaal tien uur vrijmaken voor de student. Deze zijn bedoeld voor gelegenheden zoals het bedrijfsbezoek, feedback geven van producten, de eindpresentatie en andere begeleiding tijdens het afstudeerproces.

Ten slotte heeft de student alleen direct contact met de assessor tijdens de eindpresentatie.

9. Planning

De onderstaande tabel is een voorlopige richtlijn over de verwachte planning van mijn afstudeerperiode. Specifieke ontwikkeling en onderzoeken kunnen hiervan afwijken aangezien er met Agile gewerkt wordt. Tijdens het ontwikkelen wordt er ook nog gewerkt aan de benodigde op te leveren documenten (zie hoofdstuk 6).

Week	Startdatum	Einddatum	Belangrijke Opmerking(en)
P1W1	28-8-2023	01-09-2023	- Kennismaken met Webbio - Bedrijfsbezoek plannen
P1W2	04-09-2023	08-09-2023	- Projectplan (concept) inleveren - Overleggen met P.O voor exacte (non-)functionele eisen van eindproduct - Eisen P.O verwerken in User Stories
P1W3	11-09-2023	15-09-2023	- Bedrijfsbezoek met docent begeleider - Backlog creëren op JIRA - Refinement toepassen op User Stories
P1W4	18-09-2023	22-09-2023	- Feedback verwerken projectplan - Software Guidebook opstellen - Testrapport opstellen - Afstudeerverslag opstellen
P1W5	25-09-2023	29-09-2023	- Projectplan (definitief) inleveren - Onderzoek: toolstack (en opleveren PoC) - Onderzoek: encryptie mogelijkheden
P1W6	02-10-2023	06-10-2023	- Onderzoek: alternatieven encryptie - Onderzoek: secret delen
P1W7	09-10-2023	13-10-2023	- Hoofdvraag beantwoorden - Onderzoeksverslag afronden
	16-10-2023	20-10-2023	- Lesvrije periode herfst
P1W8	23-10-2023	27-10-2023	- Ontwikkelen: koppeling Google SSO
P1W9	30-10-2023	03-11-2023	- Ontwikkelen: uploaden gevoelige informatie - Demo applicatie aan Product Owner
P2W1	06-11-2023	10-11-2023	- Ontwikkelen: delen van gevoelige informatie
P2W2	13-11-2023	17-11-2023	- Ontwikkelen: ontvangen van informatie - Demo applicatie aan Product Owner

Week	Startdatum	Einddatum	Belangrijke Opmerking(en)
P2W3	20-11-2023	24-11-2023	- Ontwikkelen: ontwerp front-end verwerken
P2W4	27-11-2023	01-12-2023	- Afstudeerverslag (tussentijds) inleveren - Ontwikkelen: administrator dashboard - Demo applicatie aan Product Owner
P2W5	04-12-2023	08-12-2023	- Ontwikkelen: bug fixes
P2W6	11-12-2023	15-12-2023	- Ontwikkelen: laatste wensen product owner verwerken - Uiteindelijke werkende systeem opleveren
P2W7	18-12-2023	22-12-2023	- Feedback afstudeerverslag verwerken
	25-12-2023	05-01-2024	- Kerstvakantie (2 weken)
P2W8	08-01-2024	12-01-2024	- Afstudeerverslag (definitief) inleveren - Eindpresentatie voorbereiden
P2W9	15-01-2024	19-01-2024	- Overhandigen producten aan school / Webbio

10. Risico's

Hieronder staan een aantal risico's die tijdens het afstuderen kunnen voorkomen.

De kans per risico is gebaseerd op mijn eigen ervaring en de hoeveelheid tegenmaatregelen om een risico te voorkomen. Iets wat mij persoonlijk nog nooit is overkomen tijdens voorgaande projecten of sterke tegenmaatregelen heeft zal dus een kleinere kans hebben.

Risico	Kans	Impact	Tegenmaatregel	Uitwijkstrategie
Defecte hardware	Klein	Middel	<ul style="list-style-type: none">- Zorgvuldig omgaan met eigen hardware- Regelmatig back-ups maken van gegevens en/of data- Regelmatig gebruikmaken van versiebeheer via GitHub, Google Drive, etc.	<ul style="list-style-type: none">- Defecte hardware vervangen en met de herstellende data van de back-up doorwerken
Ziekte student	Klein	Middel	<ul style="list-style-type: none">- Op tijd ziekte melden bij Webbio- Rekening houden met onverwachte gebeurtenissen door een buffer te hebben in de planning	<ul style="list-style-type: none">- Planning bijstellen- Eventueel online communiceren in plaats van fysiek
Scope verkeerd gedefinieerd	Middel	Groot	<ul style="list-style-type: none">- Alle wensen van de opdrachtgever duidelijk maken- Scope helder verwerken in het projectplan- Doeltreffend communiceren- Zorgen dat zowel de student als de opdrachtgever op dezelfde lijn staan- Regelmatig voortgang met opdrachtgever controleren	<ul style="list-style-type: none">- De projectdoelstelling herdefiniëren- Projectplan erbij halen om te identificeren waar er van de oorspronkelijke scope afgeweken is
Tijdgebrek om product geheel te realiseren binnen de gegeven afstudeerperiode	Middel	Middel	<ul style="list-style-type: none">- Van te voren een concrete planning vaststellen- Rekening houden met vertragingen door een buffer te hebben in de planning- Tijdig aankaarten bij de opdrachtgever	<ul style="list-style-type: none">- Planning bijstellen- Samen met de opdrachtgever eventuele grenzen bepalen- Op te leveren producten overdragen met voldoende documentatie zodat er in de toekomst verder gewerkt kan worden door een ander

Risico	Kans	Impact	Tegenmaatregel	Uitwijkstrategie
Storing bij het hosting platform (bijvoorbeeld instantie ligt plat, onderhoud gehele platform, etc)	Klein	Groot	<ul style="list-style-type: none"> - Alle actieve gebruikers tijdens de storing op de hoogte stellen - Zo snel mogelijk contact opnemen met het platform - Load Balancing inschakelen, hierdoor wordt het verkeer verspreid over diverse instanties om de kans op een storing te minimaliseren - Back-up strategie vaststellen om dataverlies te voorkomen 	<ul style="list-style-type: none"> - Multiple Availability Zones gebruiken, hierdoor wordt er tijdens de storing overgeschakeld naar een andere instantie

11. Competenties

Om uiteindelijk te bewijzen dat ik competent genoeg ben zal ik in het projectplan al vaststellen hoe ik iedere competentie zal aantonen. Deze competenties zijn beschreven in het hoofdstuk "Eindkwalificaties HBO-ICT profiel Web Development (WD) afkomstig uit het "Opleidingsstatuut en Onderwijs- en Examenregeling Bacheloropleiding HBO-ICT Voltijd 23-24" document.

WD-1 [Software Construction]:

De applicatie die uiteindelijk opgeleverd zal worden bewijst ook dat ik competent genoeg ben voor deze eindkwalificatie aangezien ik een fullstack applicatie zal ontwikkelen. Voordat ik ga ontwikkelen zal ik ook een onderzoek doen naar wat de meest geschikte frameworks zijn voor het realiseren van mijn applicatie. Hierbij wil ik onder andere kijken naar React.js, Next.js en Typescript, aangezien deze frameworks ook gebruikt worden bij Webbio.. De resultaten van dit onderzoek zullen gedocumenteerd worden in een onderzoeksverslag.

WD-2 [Software Design: Infrastructure]:

De infrastructuur zal volledig aangetoond worden in het Software Guidebook door middel van C4 modellen. Deze modellen kunnen op verschillende detailniveaus aspecten zoals de functionaliteit, beveiliging en schaalbaarheid weergeven. Daarnaast zal de beveiliging getest worden op de OWASP Top 10 (*OWASP Top Ten / OWASP Foundation, z.d.*) en de resultaten hiervan zullen verwerkt worden in het testrapport.

WD-3 [Software Design: UI Design]:

Deze competentie zal ik bewijzen door een ontwerp geleverd door een designer te verwerken. Daarnaast zal de responsiveness op diverse apparaten getest worden en de resultaten hiervan beschreven worden in het testrapport.

WD-4 [Data]:

Binnen de applicatie zullen verschillende file types geüpload kunnen worden. Om te laten zien dat ik competent genoeg ben zal ik deze verschillende data vormen kunnen opslaan in de database, verwerken in een API en goed weer te kunnen geven

op de front-end. Ook gaat er gebruikgemaakt worden van externe API's zoals Google Single Sign-On, het goed kunnen verwerken van dit soort API's toont ook mijn competentie aan.

WD-5 [Software Design: Software Architecture]:

Om deze competentie te bewijzen heb ik inmiddels al de geschiktheid van de verschillende ontwikkelingsmethoden beschreven in mijn projectplan. Daarnaast zullen motiveren en wegen van beslissingen beïnvloed worden door de onderzoeken die ik zal maken. Ook zal het software design beschreven worden in het Software Guidebook. En ten slotte zal er tijdens het programmeren gelet worden op de SOLID principes (*Wikipedia contributors [SOLID], 2023*).

WD-6 [Software Engineering Model and Methods]:

Om het verloop inzichtelijk te maken en deze competentie te bewijzen zal ik werken met de eerder genoemde Kanban ontwikkelmethode en gebruik maken van diverse tools op JIRA. Deze tools zijn onder andere een projectbord volgens Kanban om mijn voortgang te tonen en Tempo om mijn gespendeerde uren te bewijzen. Ook zijn de risico's, doel- en probleemstelling en planning reeds benoemd in dit projectplan.

WD-7 [Software Testing]:

Deze competentie zal ik aantonen door het opleveren van een testrapport. Hierbij wil ik op verschillende aspecten in de applicatie testen. De front-end ga ik bijvoorbeeld testen op responsiveness (PC / Mobile), cross browser testing (Chrome / Firefox) en End to End testing. Daarnaast wil ik de back-end testen met unit tests die het AAA pattern (*Gomes, 2018*) volgen. Ten slotte zoals eerder benoemd zal er de beveiliging worden getest om beschermd te zijn tegen de OWASP Top 10 (*OWASP Top Ten | OWASP Foundation, z.d.*).

WD-8 [Research and Development]:

Zoals ik al bij WD-1 heb benoemd zal ik een uitgebreid onderzoeksrapport opleveren waarin ik onder andere ga verdiepen in de actuele techstacks. Voor iedere stack zal ik dan een Proof of Concept maken die aan de Lab Research Method voldoet. Daarnaast zal ik ook beveiligingsmaatregelen onderzoeken aangezien deze van belang zijn voor mijn opdracht.

WD-9 [Self Support]:

De laatste competentie zal ik aantonen door het opleveren van mijn uiteindelijke afstudeerverslag. Aangezien hierin beschreven staat hoe ik als beginnende professional zelfstandig een authentieke beroepsopdracht heb uitgevoerd. Ook wordt hierin duidelijk gemaakt hoe de verschillende producten tot stand zijn gekomen.

12. Literatuurlijst

- AIM Controlekaart. (2023). Onderwijsonline. Geraadpleegd op 30 augustus 2023, van <https://han.onderwijsonline.nl/elearning/content/oNkkIGNj>
- About PageSpeed Insights. (z.d.). Google for Developers. <https://developers.google.com/speed/docs/insights/v5/about>
- Bonestroo, W.J., Meesters, M., Niels, R., Schagen, J.D., Henneke, L., Turnhout, K. van (2018): ICT Research Methods. HBO-i, Amsterdam. ISBN/EAN: 9990002067426. Available from: <http://www.ictresearchmethods.nl/>
- Gomes, P. (2018, 13 juni). Unit testing and the arrange, act and Assert (AAA) pattern. Medium. <https://medium.com/@pjbgrf/title-testing-code-ocd-and-the-aaa-pattern-df453975ab80>
- Informatiebeveiliging (ISO 27001) - Cybersecurity & Privacy - Digitale ethiek en veiligheid - ICT. (z.d.). <https://www.nen.nl/ict/digitale-ethiek-en-veiligheid/cyber-privacy/informatiebeveiliging>
- [JavaScript] - What is code smell in JavaScript programming. (z.d.). SheCodes. <https://www.shecodes.io/athena/71-what-is-code-smell-in-javascript-programming>
- OWASP Top Ten | OWASP Foundation. (z.d.). <https://owasp.org/www-project-top-ten/>
- Schrijfwijzer afstudeerverslag HBO-OCT (2023). Onderwijsonline. Geraadpleegd op 31 augustus 2023, van <https://han.onderwijsonline.nl/elearning/lesson/Vq327K8D>
- Toelichting op PvA 4.0. (2023). Onderwijsonline. Geraadpleegd op 30 augustus 2023, van <https://han.onderwijsonline.nl/elearning/lesson/Vyb8or9q>
- What is Kanban? Explained in 10 minutes | Kanbanize. (z.d.). Kanban Software for Agile Project Management. <https://kanbanize.com/kanban-resources/getting-started/what-is-kanban>
- Wikipedia contributors [Chief Information Security Officer]. (2023). Chief Information Security Officer. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Chief_information_security_officer
- Wikipedia contributors [SOLID]. (2023). SOLID. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/SOLID>
- Wright, G. (2022). CamelCase. WhatIs.com. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/CamelCase>

13. Versiebeheer

Versie	Datum	Opmerkingen
1.0	29-07-2023	Eerste concept gemaakt
1.1	05-08-2023	Feedback verwerkt bedrijfsbegeleider
1.2	12-09-2023	Competenties toegevoegd, testrapport toegevoegd bij op te leveren producten en hfst 7.3.2. uitgebreid
1.3	13-09-2023	Planning gedetailleerder gemaakt
2.0	25-09-2023	Tussentijdse feedback verwerkt