



Plan van aanpak

Niek Smets

Lorenzo Elias

Nicolas Van Dyck

Matthias Van Rooy

Ward Boeckx



Inhoudstabel

Inhoudstabel	1
Achtergrond.....	3
Huidige situatie	3
Doelstelling (shared vision) verwacht resultaat.....	5
Project registratie- en aanmeldingsapplicatie.....	5
Inleiding en algemene eigenschappen:	5
Eisen en verwachtingen:	5
Onderzoeken en keuzes:	5
Project bekerrecyclage:	6
Inleiding en algemene eigenschappen:	6
Eisen en verwachtingen:	6
Onderzoeken en keuzes:	6
Business case en doelgroepen	6
Inleiding	6
Doelgroepen.....	7
Voordelen en Nut van de Projecten.....	7
Conclusie.....	8
Scope en afbakening	8
Data verzameling Gladiolen	8
Out of scope	9
Vuilbakken en bekerrecyclage	9
Out of scope	10
Werkwijze en Stappenplan	11
Project registratie- en aanmeldingsapplicatie.....	11
Onderzoeken in de conceptfase:	11
Project bekerrecyclage:	15
Onderzoeken in de conceptfase:	15
Risicoanalyse	17
Risicoanalyse voor Gladiolen Project	17
Risicoanalyse voor het vuilbakkenbeheer systeem	18



Niet-functionele eisen	20
Project registratie- en aanmeldingsapplicatie.....	20
Project bekerrecyclage:	21
Afsluiting en Oplevering	21
Oplevering.....	22
Nazorg en Ondersteuning	22
Communicatie en oplevering	22
Conclusie	22
Projectteam.....	23
Competenties	24



Achtergrond

Gladiolen is een evenement dat georganiseerd wordt door **VZW Keizer Karel Olen**, een organisatie die verschillende culturele evenementen en activiteiten organiseert in de regio Olen. Enkele van hun projecten omvatten huiskamerconcerten, comedyavonden, festivals zoals Kapriolen en Olen Zomert, en nog veel meer. Gladiolen zelf is een jaarlijks festival dat in 2024 zijn 24e editie viert en onder andere 28 bands en dj's op vier podia verwelkomt.

De organisatie wordt gerund door een kernteam van 14 leden en vaste werkgroepen zoals techniek, programmatie, PR, en backstage. Het festival steunt op meer dan 1500 medewerkers die vanuit verschillende verenigingen komen, voornamelijk uit Olen en de omliggende gemeentes. Deze medewerkers zijn vrijwilligers, maar de verenigingen delen in de winst van het evenement.

Het evenement is de afgelopen jaren gegroeid, met meer dan 10.000 bezoekers per festivaldag en 1250 kampeerders. Medewerkers leveren gezamenlijk meer dan 15.000 uren werk om het festival op te bouwen, te beheren en af te breken.

Huidige situatie

Voor de organisatie en registratie van medewerkers werd tot 2018 gewerkt met pen en papier, waarbij er geen pre-registratie of dagplanning was. Sinds 2019 is er een verbetering aangebracht met pre-registratie via Google Forms en verdere verwerking in Excel, wat al veel handmatig werk heeft vereenvoudigd. Echter, de organisatie zoekt nu verdere optimalisatie voor toekomstige edities.

In 2025 wordt er gezocht naar een nieuwe oplossing om de huidige Excel-, Python- en VBA-gebaseerde methodes te vervangen door een gebruiksvriendelijke webapplicatie voor het verzamelen en verwerken van medewerkersdata. De belangrijkste behoefte is



het vereenvoudigen van de gegevensverzameling via een browser in plaats van Excel-templates, en het hergebruik van data van vorige edities.

Gladiolen werkt ook aan oplossingen voor andere logistieke uitdagingen, zoals het bijhouden van de herbruikbare bekerbakken, waarbij IoT-systemen worden getest voor tracking en monitoring. Hierbij gaat men kijken naar de vullingsgraad van de vuilbak, de locatie en batterijstatus.



Doelstelling (shared vision) verwacht resultaat

Project registratie- en aanmeldingsapplicatie

Inleiding en algemene eigenschappen:

Het doel van dit project is het implementeren van een systeem waarmee gebruikers zich als lid van hun vereniging automatisch kunnen inschrijven en aanmelden als medewerker op het festival. Dit systeem zal ontworpen worden met het oog op eenvoud, voor zowel de gebruikers als de beheerders.

Eisen en verwachtingen:

De huidige situatie, waarin inschrijvingen handmatig en tijdrovend zijn, zal worden vervangen en verbeterd door een gebruiksvriendelijke webapplicatie. Dit ontwerp biedt een registratie-module die voldoet aan functionele eisen zoals data validatie en de export van informatie van personen en verenigingen, met inachtneming van de GDPR-vereisten.

Een belangrijk aspect van het project is de aanmeldingsmodule, die vooral lokaal zal draaien, waarmee medewerkers zich individueel of als vereniging kunnen aanmelden en uitschrijven, inclusief datum- en tijdsregistratie. Daarnaast zal er een dashboard beschikbaar zijn voor gebruikersbeheer waar ook de mogelijkheid is om exports te nemen van benodigde gegevens ter plaatse. Om het gebruik nog te vereenvoedigen voor al de betrokkenen is er ook een mogelijkheid tot het raadplegen van handleidingen.

Onderzoeken en keuzes:

Netwerk: Er zal een keuze gemaakt worden op welke manier we plaatselijk het netwerk gaan organiseren. Een tiental computers zal tegelijk geconnecteerd worden naar een centrale server, waar de data binnenkomt en gesynchroniseerd wordt. Een bijkomende moeilijkheid hier is de camping, die redelijk ver van deze locatie ligt, waar de werknemers van de camping aanmelden. We bekijken welke hardware we allemaal nodig hebben.

Er moet een keuze gemaakt worden in hosting voor de webapplicatie. Hier moet ook bekeken worden of Ronny een voorkeur heeft. Hier bekijken we hoe we de beveiliging kunnen organiseren. Wat is de kostprijs van deze hosting? Belangrijk hier is ook dat Ronny de controle wil behouden voor de komende jaren.

Backend: welke database nemen we om ervoor te zorgen dat al de gegevens die via de registratiemodule worden ingegeven, ook gevalideerd kunnen worden en veilig opgeslagen? In welke programmeertaal schrijven we de applicatie? Hoe zorgen we voor de synchronisatie tussen de gegevens op de camping en op het festivalterrein?



- Front-end: Hoe zorgen we ervoor dat de registratie- en de applicatiemodule een eenvoudige interface biedt voor de gebruikers?

GDPR: Wat is de huidige regelgeving rond gegevensbescherming? Hoe zorgen we ervoor dat alles GDPR-compliant is?

Project bekerrecyclage:

Inleiding en algemene eigenschappen:

Het doel van dit project is het ontwikkelen van een geavanceerd monitoringsysteem voor vuilbakken die worden gevuld met herbruikbare bekertjes. Studenten van de opleiding Internet of Things (IoT) voorzien de sensoren waarmee we de vullingsgraad en batterijstatus van deze vuilbakken in real-time kunnen registreren. Deze gegevens zullen worden geanalyseerd en geïmplementeerd in een gebruiksvriendelijk dashboard.

Eisen en verwachtingen:

Het dashboard biedt een overzicht op een kaart van de verschillende zones waarin de vuilbakken zijn geplaatst en geeft live updates over de vullingsgraad. Hierdoor kan een verantwoordelijke het eco-team efficiënt aansturen bij het ledigen en vervangen van de vuilbakken, waarna de bekertjes naar de wasstraat gebracht worden. Belangrijke functionaliteiten van de applicatie zijn onder andere de monitoring van de batterijstatus van de sensoren, evenals de mogelijkheid om aan te geven wanneer vuilbakken moeten worden geleegd of vervangen.

Onderzoeken en keuzes:

Overzicht van locaties: Met welk programma maken we een kaart, waarop de locaties van de vuilbakken staan? Hoe bepalen we hier de coördinaten?

Dashboard/front-end: Hoe zorgen we ervoor dat het voor de verantwoordelijke aan het scherm duidelijk is welke vuilbak moet geleegd worden? Op welke manier zullen de data zichtbaar zijn voor deze persoon? Op welke manier kunnen we dit automatiseren?

Backend: Op welke manier zullen wij de gegevens van de sensoren ontvangen en verder verwerken in de applicatie?

Business case en doelgroepen

Inleiding

Het Gladiolen-festival, georganiseerd door VZW Keizer Karel Olen, is een jaarlijks terugkerend evenement met meer dan 10.000 bezoekers per dag en 1.250 kampeerders.



Om de logistiek en het beheer van vrijwilligers en duurzaamheidselementen te verbeteren, worden er twee technologische projecten geïnitieerd: een webapplicatie voor de registratie en aanmelding van medewerkers en een monitoringsysteem voor het beheren van herbruikbare bekken. Deze projecten richten zich op het verhogen van de efficiëntie, het verlagen van administratieve lasten en het verbeteren van duurzaamheid en milieubewustzijn binnen het festival.

Doelgroepen

1. Vrijwilligers en Verenigingen: De medewerkers van het festival komen voornamelijk uit lokale verenigingen die een cruciale rol spelen in het draaiende houden van het festival. Met meer dan 1.500 vrijwilligers uit Olen en omliggende gemeentes is het belangrijk om hun werkervaring te optimaliseren. De nieuwe registratietool zal hen helpen bij het eenvoudig aanmelden en beheren van hun diensten tijdens het festival, zonder complexe handmatige procedures.
2. Kernteam en Organisatoren: Het kernteam van 14 leden dat verantwoordelijk is voor de organisatie van Gladiolen heeft baat bij een efficiëntere oplossing voor vrijwilligersbeheer. De nieuwe webapplicatie zal hen voorzien van een dashboard voor realtime monitoring van vrijwilligersactiviteiten en vereenvoudigde gegevensverwerking, waardoor de administratieve last aanzienlijk afneemt.
3. Milieu en Duurzaamheidsverantwoordelijken: Het team dat verantwoordelijk is voor het eco-beleid van Gladiolen zal profiteren van het nieuwe monitoringsysteem voor de herbruikbare bekken. Dit systeem biedt live-inzichten in de vullingsgraad van vuilnisbakken, wat het afvalbeheer efficiënter maakt. Hierdoor kunnen zij snellere beslissingen nemen over het legen van bakken en het hergebruiken van bekken, wat zowel de kosten als de milieu-impact van het festival reduceert.
4. Bezoekers: Door het verbeteren van de vrijwilligersorganisatie en de inzet van technologie voor afvalbeheer, ervaren bezoekers een soepelere organisatie van het festival. Dit verhoogt de klanttevredenheid en de algemene festivalbeleving.

Voordelen en Nut van de Projecten

1. Optimalisatie van Vrijwilligersbeheer: De huidige methode voor het beheren van medewerkers via Google Forms en Excel is tijdrovend en foutgevoelig. Door over te stappen naar een webapplicatie worden de gegevens vooraf verzameld en eenvoudig verwerkt. Dit leidt tot snellere en efficiëntere planning en vermindert de kans op fouten.
2. Verminderde Administratieve Last: Het kernteam bespaart aanzienlijke tijd met de nieuwe oplossing, doordat ze nu eenvoudig gegevens kunnen exporteren, vrijwilligersinformatie realtime kunnen volgen, en eenvoudig aanpassingen



• kunnen maken in roosters en aanmeldingen. Bovendien kunnen handleidingen en instructies via de applicatie worden geraadpleegd, wat communicatie vergemakkelijkt.

3. Duurzaamheid en Milieu-efficiëntie: Het monitoringsysteem voor herbruikbare bekken levert directe voordelen op het gebied van duurzaamheid. Het helpt het eco-team te bepalen welke vuilbakken gevuld zijn en vervangen moeten worden. Dit zorgt voor minder verspilling, een efficiënter hergebruik van bekken en draagt bij aan een groenere festivalorganisatie.
4. Kostenbesparingen: Doordat er minder tijd en middelen nodig zijn voor het handmatig beheren van vrijwilligers en afvalbeheer, kunnen er aanzienlijke kosten worden bespaard. Bovendien zullen de verenigingen en medewerkers minder tijd kwijt zijn aan registratie en administratie, wat het voor hen aantrekkelijker maakt om betrokken te blijven.
5. Realtime Inzichten en Beslissingsondersteuning: Dankzij de nieuwe technologieën hebben organisatoren en vrijwilligers direct toegang tot realtime gegevens, wat hen in staat stelt sneller en efficiënter te reageren op problemen of uitdagingen die zich voordoen tijdens het festival. Dit verhoogt de algemene operationele efficiëntie.

Conclusie

De projecten voor de nieuwe webapplicatie voor medewerkersregistratie en het monitoringsysteem voor herbruikbare bekken bieden aanzienlijke voordelen voor het Gladiolen-festival. Ze verbeteren de efficiëntie van de organisatie, verminderen de administratieve last, verhogen de duurzaamheid en zorgen voor een betere festivalervaring voor zowel vrijwilligers als bezoekers. Door te investeren in deze technologieën zet Gladiolen een belangrijke stap richting een toekomstgerichte en duurzame festivalorganisatie.

Scope en afbakening

Data verzameling Gladiolen

- Eenvoudig inschrijven en aanmelden: Verenigingen en medewerkers kunnen zich eenvoudig digitaal aanmelden via een webapplicatie.
- Data validatie: Informatie zoals bankrekeningnummers en rijksregisternummers moet gevalideerd worden om fouten te voorkomen



- Exportmogelijkheden: Er moeten verschillende exportmogelijkheden zijn, zoals het genereren van T-shirt bestellijsten, urenregistraties en andere relevante gegevens in Excel/PDF-formaat.
- Registratiemodule: De applicatie moet een module bevatten voor het registreren van alle medewerkers, inclusief controle van gepresteerde uren en het bijhouden van T-shirtmaten.
- Toegankelijkheid: De applicatie moet gebruik maken van een intuïtief dashboard en gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Hosting en beveiliging: De applicatie moet liefst lokaal onderhoudbaar zijn.
- GDPR-compliance: Alle data moet worden verwerkt in overeenstemming met de GDPR-vereisten, inclusief beveiligde opslag van persoonlijke informatie.

Out of scope

- Er zullen geen geavanceerde analysemogelijkheden zijn zoals het maken van correlaties, trends, of voorspellende analyses. De applicatie verzamelt enkel data en biedt deze in ruwe vorm aan.
- De applicatie zal niet als mobiele app beschikbaar zijn en is alleen toegankelijk via een desktop of laptop.
- De applicatie zal geen ingebouwde helpfunctie of chatondersteuning bieden voor gebruikersvragen. Hiervoor zal externe hulp nodig zijn.

Vuilbakken en bekerrecyclage

- Aanbieden van live-updates en een visuele plattegrond om efficiënt de zones in kaart te brengen waar het afvalbeheer prioriteit heeft.
- Dashboard met vulgraad en batterijstatus van vuilbakken in verschillende zones.
- Kaartfunctionaliteit die de locatie van vuilbakken en zones voor bekers en werknemers toont.



- Binnen het dashboard zal na afloop van het festival gedetailleerde historische data beschikbaar zijn. Op basis van deze data kunnen dan onderhoudsplannen opgesteld worden.

Out of scope

- Het dashboard zal geen real-time locatie tracking van het eco-team of ander personeel bieden. Alleen de zones en vuilbakken worden getoond, maar geen personeelslocaties.
- Het dashboard zal geen gedetailleerde informatie geven over hardware-onderhoud, zoals het moment waarop sensoren aan vervanging toe zijn, buiten de melding van lage batterijstatus.



Werkwijze en Stappenplan

De tijdsduur van de analyseperiode bedraagt 5 weken. Op deze tijdsperiode zullen de taken verdeeld worden over de leden van het project. De periode loopt van vrijdag 18 oktober tot en met donderdag 24 november. Voor de duidelijkheid sommen we hier even de weken op:

- Week 1: 18 oktober t.e.m. 25 oktober
- Week 2: 25 oktober t.e.m. 1 november
- Week 3: 1 november t.e.m. 8 november
- Week 4: 9 november t.e.m. 16 november
- Week 5: 17 november t.e.m. 24 november

Project registratie- en aanmeldingsapplicatie

Onderzoeken in de conceptfase:

- 1) Onderzoek van framework backend
 - a) Doel:
 - i) Onderzoeken welk backend framework het beste bij onze functionele eisen past
 - b) Inhoud:
 - i) Overlopen van de vereisten
 - ii) Verschillende frameworks vergelijken
 - iii) Voordelen en nadelen analyseren
 - c) Formuleren van conclusie
 - d) Wanneer?
 - i) Week 1 en 2
 - e) Wie?
 - i) Matthias en Nicolas
- 2) Onderzoek van framework frontend
 - a) Doel:
 - i) Onderzoeken welk framework gebruiksvriendelijk is, universeel is en goed aansluit bij de backend.
 - b) Inhoud:
 - i) Overlopen van de vereisten
 - ii) Verschillende frameworks vergelijken
 - iii) Voordelen en nadelen analyseren
 - c) Formuleren van conclusie
 - d) Wanneer?
 - i) Week 1 en 2
 - e) Wie?



i) Matthias en Nicolas

3) GDPR vereisten

a) Doel:

i) Bepalen wat GDPR betekent voor deze applicatie

b) Inhoud:

i) GDPR vereisten bestuderen

ii) Bepalen welke vereisten van toepassing zijn voor onze applicatie.

c) Formuleren van conclusie

d) Wanneer?

i) Week 1 en 2

e) Wie?

i) Niek en Ward

4) Onderzoek van Database

a) Doel:

i) Keuze maken voor een geschikte da

b) Inhoud:

i) Overlopen van de vereisten

ii) Verschillende frameworks vergelijken

iii) Voordelen en nadelen analyseren

c) Formuleren van conclusie

d) Wanneer?

i) Week 3 en 4

e) Wie?

i) Nicolas en Matthias

5) Onderzoek van hosting

a) Doel:

i) Onderzoeken van de meest geschikte hostingmethode

b) Inhoud:

i) Overlopen van de vereisten

ii) Verschillende hostingplatformen vergelijken

iii) Bekijken of de front-end en de backend tegelijk mogelijk is op dezelfde hosting.

iv) Voordelen en nadelen analyseren

c) Formuleren van conclusie

d) Wanneer?

i) Week 2 en 3

e) Wie?

i) Ward en Lorenzo



6) WRM soort authenticatie

a) Doel:

- i) Onderzoeken van de meest geschikte authenticatievorm

b) Inhoud:

- i) Overlopen van de vereisten
- ii) Verschillende authenticatiemethoden vergelijken en integratie met backend bekijken
- iii) Voordelen en nadelen analyseren

c) Formuleren van conclusie

d) Wanneer?

- i) Week 3 en 4

e) Wie?

- i) Matthias en Nicolas

7) WRM mogelijke hardware voor aanmeldingsdashboard?

a) Doel:

- i) Onderzoeken van de meest geschikte hardware voor de aanmeldingszone

b) Inhoud:

- i) Overlopen van de vereisten voor de hardware
- ii) Verschillende hardware vergelijken op basis van vereisten
- iii) Bekijken of volledig lokaal bekabeld mogelijk is
- iv) Voordelen en nadelen analyseren

c) Formuleren van conclusie

d) Wanneer?

- i) Week 3 en 4

e) Wie?

- i) Lorenzo en Niek

8) Onderzoek naar mogelijk opstelling aanmeldingsruimte?

a) Doel:

- i) Onderzoeken van de meest geschikte opstelling

b) Inhoud:

- i) Overlopen van de vereisten
- ii) Verschillende opstellingen bekijken
- iii) Voordelen en nadelen analyseren van de mogelijke opstellingen

c) Formuleren van conclusie

d) Wanneer?

- i) Week 4 en 5

e) Wie?



i) Ward en Niek

9) Eindconclusie

a) Wanneer?

i) Week 5

b) Wie?

i) Lorenzo, Ward en Niek



Project bekerrecyclage:

Onderzoeken in de conceptfase:

1) Onderzoeken data van MQTT server

- a. Doel:
 - i. Onderzoeken hoe de data van de MQTT-server op de meest efficiënte en veilige manier opgehaald kan worden
- b. Inhoud:
 - i. Overlopen van de vereisten
 - ii. Verschillende methodes bekijken
 - iii. Voordelen en nadelen analyseren
- c. Formuleren van conclusie
- d. Wanneer?
 - i. Week 1 en 2
- e. Wie?
 - i. Nicolas en Matthias

2) Onderzoeken van geschikte plattegronden

- a. Doel:
 - i. Onderzoeken van de meest geschikte plattegrond met duidelijke plaatsaanduidingen
- b. Inhoud:
 - i. Overlopen van de vereisten
 - ii. Verschillende mogelijkheden bekijken om de onderdelen in kaart te brengen
 - iii. Voordelen en nadelen analyseren van de mogelijkheden
- c. Formuleren van conclusie
- d. Wanneer?
 - i. Week 1 en 2
- e. Wie?
 - i. Ward, Lorenzo en Niek

3) Onderzoeken van framework backend

- a. Doel:
 - i. Onderzoeken van het meest geschikte framework voor de backend
- b. Inhoud:
 - i. Overlopen van de vereisten
 - ii. Verschillende frameworks vergelijken
 - iii. Voordelen en nadelen analyseren



- c. Formuleren van conclusie
- d. Wanneer?
 - i. Week 3 en 4
- e. Wie?
 - i. Nicolas en Matthias

4) Onderzoeken van framework frontend

- a. Doel:
 - i. Onderzoeken van het meest geschikte framework voor de frontend
- b. Inhoud:
 - i. Overlopen van de vereisten
 - ii. Verschillende frameworks bekijken
 - iii. Voordelen en nadelen analyseren van de frameworks
- c. Formuleren van conclusie
- d. Wanneer?
 - i. Week 4 en 5
- e. Wie?
 - i. Matthias en Nicolas

5) Eindconclusie

- a. Wanneer?
 - i. Week 5
- b. Wie?
 - i. Ward, Lorenzo en Niek



Risicoanalyse

Risicoanalyse voor Gladiolen Project

1. Onvoldoende netwerkconnectiviteit

- **Impact:** Hoog
- **Waarschijnlijkheid:** Gemiddeld
- **Beschrijving:** Als het netwerk faalt tijdens het festival, kunnen medewerkers zich mogelijk niet registreren of uitschrijven, wat kan leiden tot chaos en inefficiëntie.
- **Mitigatiemaatregelen:** Offline functionaliteit voorzien, zodat gegevens dat lokaal worden opgeslagen en later gesynchroniseerd zodra de verbinding hersteld is.

2. Fouten bij dataverzameling

- **Impact:** Laag
- **Waarschijnlijkheid:** Hoog
- **Beschrijving:** Foutieve of incomplete gegevensinvoer, zoals onjuiste bankgegevens of BTW-nummers, kan leiden tot miscommunicatie of vertragingen.
- **Mitigatiemaatregelen:** Implementeren van datavalidatie voor kritieke velden (bijvoorbeeld bankrekeningnummers en Rijksregisternummers) om fouten te minimaliseren.

3. Niet-compliance met GDPR

- **Impact:** Hoog
- **Waarschijnlijkheid:** Gemiddeld
- **Beschrijving:** Onjuiste verwerking of opslag van persoonsgegevens kan leiden tot boetes en reputatieschade.
- **Mitigatiemaatregelen:** Gebruik van gegevensencryptie, beperken van de toegang tot gevoelige gegevens, en zorgen voor dataminimalisatie (alleen noodzakelijke gegevens verwerken).

4. Gebrek aan acceptatie door gebruikers

- **Impact:** Laag
- **Waarschijnlijkheid:** Hoog



- **Beschrijving:** Medewerkers of verenigingen kunnen moeite hebben met de overstap van een bekend systeem (Excel) naar een nieuwe digitale tool, wat leidt tot weerstand en inefficiënt gebruik.
- **Mitigatiemaatregelen:** Bieden van uitgebreide gebruikersopleiding en duidelijke handleidingen. Een testfase met een kleine groep verenigingen kan helpen bij het opbouwen van vertrouwen.

5. Onvoldoende technische ondersteuning

- **Impact:** Gemiddeld
- **Waarschijnlijkheid:** Laag
- **Beschrijving:** Tijdens het festival kunnen technische problemen optreden. Zonder adequate technische ondersteuning kan dit leiden tot verstoringen in de processen.
- **Mitigatiemaatregelen:** Een supportteam stand-by houden tijdens kritieke momenten van het festival, zoals de opbouw, festivaldagen, en afbouw.

6. Ontbreken van fallback bij systeemuitval

- **Impact:** Hoog
- **Waarschijnlijkheid:** Gemiddeld/Hoog
- **Beschrijving:** Als de webapplicatie uitvalt, kan dit het hele registratiesysteem verstoren en gegevensverlies veroorzaken.
- **Mitigatiemaatregelen:** Een papieren back-upplan of fallback naar Excel voorzien om urenregistratie en T-shirtbestellingen te waarborgen als de applicatie faalt.

7. Budgetoverschrijding

- **Impact:** Gemiddeld
- **Waarschijnlijkheid:** Laag
- **Beschrijving:** De ontwikkeling van de applicatie kan duurder uitvallen dan gepland, wat de financiële haalbaarheid van het project onder druk zet.
- **Mitigatiemaatregelen:** Regelmatige kostenmonitoring uitvoeren en duidelijke afspraken maken met de ontwikkelaars over de kosten per fase.

Risicoanalyse voor het vuilbakkenbeheer systeem

Vertraging bij ledigen van vuilbakken



- **Impact:** Hoog
- **Waarschijnlijkheid:** Gemiddeld
- **Beschrijving:** Als het systeem aangeeft dat vuilbakken vol zijn, maar het eco-team te laat reageert, kan dit leiden tot overvolle vuilbakken en vervuiling van het terrein.
- **Mitigatiemaatregelen:** Zorg voor meldingen met prioriteit voor het eco-team, automatische herhalingen van de waarschuwingen, en duidelijke tijdschema's voor afvalverwerking.

Uitval van het systeem of netwerk

- **Impact:** Zeer hoog
- **Waarschijnlijkheid:** Gemiddeld
- **Beschrijving:** Als het systeem of het netwerk uitvalt, is er geen zicht op de vulgraad of batterijstatus van de vuilbakken, wat kan leiden tot inefficiëntie.
- **Mitigatiemaatregelen:** Zorg voor een lokaal back-upstelsel dat gegevens tijdelijk opslaat en synchroniseert zodra de verbinding hersteld is. Ook kan manuele monitoring als tijdelijke oplossing dienen.
- **Mitigatiemaatregelen:** Implementatie van automatische meldingen voor lage batterijen en het opzetten van een onderhoudsschema voor het tijdig vervangen van batterijen.

Gebrek aan gebruikersacceptatie door het eco-team

- **Impact:** Gemiddeld
- **Waarschijnlijkheid:** Laag
- **Beschrijving:** Het eco-team kan moeite hebben om de applicatie correct te gebruiken, wat kan leiden tot foutieve handelingen of vertragingen in afvalbeheer.
- **Mitigatiemaatregelen:** Het aanbieden van training en duidelijke handleidingen voor het eco-team, met daarnaast een simpele en intuïtieve gebruikersinterface.



Niet-functionele eisen

Naast de functionele eisen moet het systeem ook voldoen aan bepaalde niet-functionele eisen: Hoe moet het product presteren?

Project registratie- en aanmeldingsapplicatie

- **Schaalbaarheid:** Het systeem moet gemakkelijk kunnen meegroeien met een toenemend aantal gebruikers. Er zullen meerdere computers klaarstaan en veel medewerkers starten hun shift binnen dezelfde tijdspanne.
- **Prestatie:** Het systeem moet snel en responsief zijn, met minimale laadtijden (minder dan 2 sec) voor gebruikers.
- **Betrouwbaarheid:** De applicatie moet een hoge beschikbaarheid bieden, wanneer de registraties plaatsvinden met een uptime van minstens 99% en gegevens moeten regelmatig worden opgeslagen op een backup-systeem, zodat gegevensverlies tot een minimum worden beperkt bij serveruitval.
- **Beveiliging:** Alle data moet veilig opgeslagen en verwerkt worden, inclusief data-encryptie en beveiligde verbindingen.
- **Authenticatie en autorisatie:** Enkel geautoriseerde personen met adminrechten mogen toegang hebben tot het beheer en gevoelige persoonsgegevens.
- **GDPR-compliance:** Het systeem moet voldoen aan de GDPR-vereisten. Gebruikers geven toestemming tot de verwerking van de gegevens en hebben recht op inzage, verwijdering of correctie ervan.
- **gedocumenteerd:** Code, configuratie en handleidingen moeten gedocumenteerd worden, zodat deze beschikbaar zijn voor eindgebruikers en/of beheerders.
- **Onderhoudbaar:** de lokale netwerkinfrastructuur moet eenvoudig op te zetten zijn en te onderhouden.
- **Eenvoudige gebruikerservaring:** gebruikers zonder uitgebreide training zouden eenvoudig moeten kunnen werken met de applicatie.
- **Compatibiliteit:** De applicatie moet compatibel zijn met verschillende webbrowsers (Google Chrome, Firefox, Edge...) en andere systemen (exportfuncties naar Excel).
- **Validatie:** Het systeem moet foutmeldingen geven bij invoerfouten (vb. Bankrekeningnummer, rijksregisternummer, telefoonnummer...) zodat gebruikers weten wat er mis is en het kunnen oplossen.



- **Netwerkprestatie:** Het systeem moet kunnen werken met de netwerkbependingen op het festivalterrein, inclusief het aanmeldpunt op de camping.
- **Kosteneffectiviteit:** De gekozen infrastructuur, software en hosting moet passen binnen het budget van het project.
- **Duurzaamheid:** De applicatie en zijn gebruikte technologieën zullen de komende jaren nog moeten blijven werken zonder grote wijzigingen.

Project bekerrecyclage:

Uptime: Het systeem moet 24/7 beschikbaar zijn tijdens de duur van het festival.

Real-time updates: De gegevens moeten regelmatig geüpdatet worden (minstens iedere 5 minuten), zodat een verantwoordelijke snel kan reageren of zodat er snel een bericht naar het eco-team verstuurd kan worden.

Responsiviteit: Wanneer er nieuwe gegevens binnenkomen, mag het in kaart brengen van de vullingsgraad en batterijstatus niet meer dan 2 seconden duren.

Gebruiksvriendelijkheid: De verantwoordelijke moet zonder uitgebreide training in staat zijn om het systeem te gebruiken.

Monitoring: waarschuwingen moeten optreden als de batterijen van de sensoren bijna leeg zijn.

Locatienauwkeurigheid: Op de kaart moeten nauwkeurig de locaties van de vuilbakken en de zones van de eco-teams aanwezig zijn op een overzichtelijke manier.

Afsluiting en Oplevering

De ontwikkeling van de nieuwe registratie- en aanmeldingsapplicatie voor het Gladiolen-festival, samen met het innovatieve monitoringsysteem voor de herbruikbare bekertjes, markeert een belangrijke stap voorwaarts in de optimalisatie van de organisatie en de verbetering van het milieubeleid. Beide projecten zijn ontworpen met het oog op eenvoud, duurzaamheid en schaalbaarheid, wat bijdraagt aan een efficiëntere en groenere festivalorganisatie. Door technologische oplossingen in te zetten, kunnen de administratieve lasten worden verminderd, fouten geminimaliseerd en het ecologisch bewustzijn versterkt.

Bij de oplevering van deze projecten zijn de belangrijkste doelstellingen behaald:



Oplevering

1. Oplevering van de registratie- en aanmeldingsapplicatie:

- Een volledig functionele webapplicatie die verenigingen en vrijwilligers in staat stelt zich eenvoudig aan te melden en hun uren bij te houden.
- Data validatie en GDPR-compliant verwerking van persoonsgegevens.
- Exportmogelijkheden voor urenregistratie en andere rapporten.
- Een intuïtief dashboard voor beheerders en gebruikers, inclusief eenvoudige navigatie en gebruiksvriendelijkheid.
- De applicatie is getest en klaar voor gebruik tijdens de volgende editie van het festival.

2. Oplevering van het monitoringsysteem voor herbruikbare bekertjes:

- Een geavanceerd dashboard dat in real-time inzicht biedt in de vullingsgraad en batterijstatus van de vuilnisbakken op het festivalterrein.
- Een kaartweergave met nauwkeurige locaties van vuilnisbakken en zones, zodat het eco-team efficiënter kan opereren.

Nazorg en Ondersteuning

Na de implementatie van beide systemen wordt een testfase doorlopen om ervoor te zorgen dat alles naar behoren functioneert. Eventuele problemen die optreden, worden nauwlettend gemonitord en opgelost. Daarnaast is er nazorg voorzien met technische ondersteuning tijdens kritieke momenten van het festival, zoals de opbouw, de festivaldagen zelf en de afbouw.

Communicatie en oplevering

Tijdens het ontwikkelingsproces is er wekelijks contact met de opdrachtgever via e-mail om updates te geven over de voortgang, eventuele vragen te stellen/beantwoorden en feedback te verwerken. Dit zorgt voor een duidelijke communicatie, zodat het eindproduct volgens de wensen van de opdrachtgever wordt opgeleverd. Deze regelmatige interactie draagt bij aan een transparante oplevering en helpt om mogelijke problemen tijdig te signaleren en op te lossen.

Conclusie

Met de succesvolle implementatie van deze technologische oplossingen zet Gladiolen een nieuwe standaard in vrijwilligersbeheer en duurzaam afvalbeheer. Deze projecten



dragen niet alleen bij aan de operational excellence van het festival, maar onderstrepen ook de toewijding van het team aan innovatie, duurzaamheid en gebruiksvriendelijke oplossingen voor alle betrokkenen. Het festival is klaar om deze moderne tools in te zetten voor toekomstige edities, waarbij organisatorische efficiëntie en ecologische impact hand in hand gaan.

De oplevering van beide systemen markeert het begin van een nieuw tijdperk voor Gladiolen, waarbij de organisatie klaar is voor verdere groei en technologische ontwikkeling, terwijl het trouw blijft aan zijn lokale, culturele en ecologische wortels.

Projectteam.

Niek Smets: **Projectleider**

Ward Boeckx: **Dossierbeheerder**

Lorenzo Elias: **Lid**

Nicolas Van Dyck: **Lid**

Matthias Van Rooy: **Lid**

Als projectleider is Niek verantwoordelijk voor het coördineren en verdelen van de werkzaamheden binnen het team, en voor het opvolgen van de voortgang. In deze rol fungeert hij ook als het centrale aanspreekpunt (SPOC) voor alle betrokkenen. Hij draagt de eindverantwoordelijkheid voor het succesvol afronden van het project, waarbij hij ervoor zorgt dat de doelen behaald worden binnen de gestelde tijd.

Ward is aangesteld als dossierbeheerder, waarbij hij verantwoordelijk is voor het waarborgen van een consistente en uniforme opmaak van documentatie en PowerPoint-presentaties. Hij ziet erop toe dat alle documenten volledig zijn en correct worden opgeslagen in het centrale dossier, in dit geval OneDrive. Daarnaast bewaakt hij de structuur en presentatie van de informatie, zodat deze overzichtelijk en goed toegankelijk is voor alle betrokkenen.

Lorenzo, Matthias en Nicolas zijn leden van het team, ook zij dragen actief mee aan het bereiken van de doelen en resultaten van het project en team, zij ondersteunen elkaar en het team, ook bij het optreden van problemen is het belangrijk dat teamleden rapporteren en meedenken over oplossingen.

Ward Boeckx	Discipline en verantwoordelijkheid, Digitale Vaardigheden, Netwerken, Beveiliging, Nauwkeurigheid, Application Security, Docker, Networking
Matthias Van Rooy	Application development (zowel back-end als front-end), Java, Python, Angular, .NET, doorzettingsvermogen, discipline, perfectionistisch
Nicolas Van Dyck	Ervaring in back-end ontwikkeling met PHP, C# en Java, evenals met front-end frameworks zoals JavaScript, Angular en React (Native). Eigen server met selfhosting apps en router in vm/docker als hobby. Teamplayer, perfectionist.
Niek Smets	Ondernemend, organisatorisch sterk, doorzettingsvermogen, teamplayer, vaardig in het geven van trainingen, netwerkbeheer, ervaring met accountbeheer, respectvol
Lorenzo Elias	Doorzettingsvermogen, communicatieve vaardigheden, ondernemingsgezin, creatief, cybersecurity, netwerken, cloud omgevingen