

# Technisch Advies

Walk Smarter – INF1C – Project Innovate

Code Crusaders

Jesse van der Voet, Elmedin Arifi, Mart Velema, Bryan Potze,  
Lucas Lübbers, Bram Suurd, Lars Kuijer



# Voorwoord

Dit technisch adviesrapport is opgesteld ter ondersteuning van het project "Walk Smarter," een innovatieve applicatie die wordt ontwikkeld door de Code Crusaders. De applicatie is bedoeld om toeristen en mensen met een interesse in historie op een leuke en interactieve manier te informeren over de stad waarin ze zich bevinden. Dit rapport is gebaseerd op het bouwplan, functioneel ontwerp, en de requirements analyse, en biedt een diepgaande analyse van de technische en functionele aspecten van de "Walk Smarter" app. Daarnaast worden er aanbevelingen gegeven voor de verdere ontwikkeling en optimalisatie van de applicatie.

# Contents

<b>Voorwoord</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>3 Opdracht</b>	<b>6</b>
<b>4 Probleem</b>	<b>6</b>
<b>5 Ontwerp</b>	<b>7</b>
<b>6 Technologieën</b>	<b>9</b>
<b>7 Advies doorontwikkeling van het product?</b>	<b>10</b>

# 1 Inleiding

In de dynamische wereld van de informatica is innovatie de sleutel tot succes. Ons projectteam, Code Crusaders, heeft de uitdaging aangenomen om een innovatief en creatief product te ontwikkelen binnen dit domein. Het resultaat is "Walk Smarter," een innovatieve app die toeristen en geïnteresseerden in geschiedenis een unieke en interactieve ervaring biedt. Deze app is niet zomaar een project; het is een demonstratie van de kennis en vaardigheden die wij als studenten Informatica hebben opgedaan tijdens onze opleiding. Het is een weerspiegeling van onze toewijding aan het vak en onze passie voor technologie. Maar bovenal is het een middel om anderen te inspireren en te informeren over de mogelijkheden van de informatica.

Het hoofddoel van dit rapport is om potentiële doorontwikkelaars van "Walk Smarter" te adviseren over hoe dit project verder kan worden aangepakt. Het advies wordt gegeven met behulp van een inzicht in wat het huidige product is en voorgestelde nieuwe functionaliteiten en processen.

Dit technisch adviesrapport is gestructureerd in verschillende secties om een duidelijk overzicht te geven van ons project. Na deze inleiding volgt een gedetailleerde beschrijving van het functioneel ontwerp, de requirements analyse, en de gebruikte technologieën. Elk van deze secties biedt diepgaande informatie over de verschillende aspecten van het project. Tot slot wordt het rapport afgesloten met een conclusie en aanbevelingen voor toekomstige ontwikkelingen. We hopen dat dit rapport een duidelijk beeld geeft van ons project en de waarde die het kan toevoegen aan de ervaring van het ontdekken van steden.

## 2 Samenvatting

"Walk Smarter" is een innovatief project dat zich richt op het creëren van een interactieve ervaring voor toeristen en geschiedenisenthousiasten. Deze applicatie, ontwikkeld door de Code Crusaders, biedt gebruikers een unieke manier om steden te ontdekken en te leren over historische en culturele bezienswaardigheden. De app combineert verschillende technologieën, zoals Flutter en Pocketbase, om een gebruiksvriendelijke en boeiende ervaring te bieden. Het project demonstreert de vaardigheden en kennis van de studenten Informatica en dient als een inspirerende showcase voor toekomstige ontwikkelaars.

Dit rapport biedt een gedetailleerde beschrijving van het functioneel ontwerp, de requirements analyse, en de gebruikte technologieën van "Walk Smarter." Daarnaast worden aanbevelingen gedaan voor verdere ontwikkeling en optimalisatie van de applicatie. Het doel is om potentiële ontwikkelaars te voorzien van waardevolle inzichten en richtlijnen om dit project voort te zetten en verder te ontwikkelen.

### 3 Opdracht

Het project "Walk Smarter" is ontstaan uit de behoefte aan een innovatief platform dat zowel educatie als entertainment combineert om gebruikers op een leuke en interactieve manier meer te laten weten over monumenten en bezienswaardigheden in hun omgeving. De specifieke doelen van deze opdracht zijn als volgt:

- **Gebrek aan Mogelijkheden:**

Veel steden hebben rijke historische en culturele achtergronden die vaak onderbenut blijven door een gebrek aan toegankelijke informatie. Traditionele methoden zoals gidsen en brochures zijn vaak statisch en niet aantrekkelijk voor een breed publiek. Er is een duidelijke behoefte aan een moderne oplossing die gebruikers op een boeiende manier kennis laat maken met deze bezienswaardigheden.

- **Innovatief Platform:**

"Walk Smarter" streeft ernaar om een innovatief platform te bieden dat educatieve content combineert met entertainment. De app maakt gebruik van geavanceerde technologieën zoals artificial intelligence (AI) en geolocatie om gebruikers een meeslepende ervaring te bieden. Dit platform zal gebruikers niet alleen informeren, maar ook betrekken bij de geschiedenis en cultuur van hun omgeving door middel van interactieve functies en vragen.

- **Educatieve Doelen:**

Het platform is ontworpen om gebruikers, waaronder toeristen, studenten, en lokale inwoners, op een educatieve manier te informeren over de historische en culturele waarde van de locaties die ze bezoeken. Door middel van vragen en uitdagingen kunnen gebruikers hun kennis testen en uitbreiden terwijl ze door de stad lopen.

- **Entertainment Waarde:**

Om de betrokkenheid van gebruikers te maximaliseren, bevat de app spelelementen zoals het verzamelen van punten en het voltooien van missies. Deze elementen maken het leren leuker en motiveren gebruikers om meer te ontdekken en te leren over hun omgeving.

- **Technologische Integratie:**

"Walk Smarter" maakt gebruik van moderne technologieën om een naadloze en intuïtieve gebruikerservaring te bieden. De integratie van Google Maps zorgt voor nauwkeurige navigatie en locatie gebaseerde functies. De integratie van ChatGPT biedt gebruikers dynamische en contextuele informatie over de bezienswaardigheden die ze bezoeken.

- **Toegankelijkheid:**

De app is ontworpen met het oog op toegankelijkheid, zodat een breed scala aan gebruikers, ongeacht hun technische vaardigheden, de app eenvoudig kunnen gebruiken en ervan kunnen genieten. Dit omvat een gebruiksvriendelijke interface en eenvoudige navigatie.

- **Toekomstige Uitbreiding:**

Het platform is gebouwd met schaalbaarheid in gedachten, zodat toekomstige uitbreidingen en nieuwe functies eenvoudig kunnen worden geïmplementeerd. Dit omvat de mogelijkheid om nieuwe steden en bezienswaardigheden toe te voegen, evenals extra educatieve en entertainment functies.

Door deze doelen na te streven, wil "Walk Smarter" een waardevol hulpmiddel zijn voor zowel gebruikers als steden die hun culturele erfgoed willen promoten en toegankelijk maken voor een breder publiek. Dit technisch adviesrapport biedt een gedetailleerde analyse van hoe deze doelen kunnen worden bereikt en biedt richtlijnen voor de verdere ontwikkeling en optimalisatie van de applicatie.

## 4 Ontwerp

Het ontwerp van de "Walk Smarter" app is zorgvuldig ontwikkeld om zowel gebruiksvriendelijkheid als technische robuustheid te waarborgen. Hieronder wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van de belangrijkste ontwerpcomponenten:

### Gebruikersinterface (UI)

- **Intuïtieve Interface:** De gebruikersinterface van "Walk Smarter" is ontworpen met Flutter, een framework dat bekend staat om zijn snelheid en flexibiliteit bij het ontwikkelen van cross-platform mobiele applicaties. Het ontwerp is intuïtief en gebruiksvriendelijk, met een focus op een naadloze gebruikerservaring.
- **Design Principles:** Het ontwerp volgt de principes van eenvoud en consistentie, waarbij gebruik wordt gemaakt van duidelijke navigatie, goed leesbare typografie, en aantrekkelijke visuele elementen. De interface biedt een gemakkelijke toegang tot alle functies van de app, zoals het bekijken van monumenten, deelnemen aan quizzes, en het volgen van routes.

## Back-end Systeem

- **Robuustheid en Betrouwbaarheid:** De back-end van de "Walk Smarter" app is gebouwd met Node.js, een platform dat bekend staat om zijn efficiëntie en schaalbaarheid. Node.js zorgt voor snelle en betrouwbare gegevensverwerking, wat essentieel is voor de real-time interacties en dynamische content van de app.
- **Server-Side Scripting:** Node.js wordt gebruikt voor server-side scripting, waardoor de app soepel kan communiceren met de database en externe API's. Dit maakt het mogelijk om real-time data te leveren, zoals locatie gebaseerde informatie en gebruikersstatistieken.

## Databaseontwerp

- **Gestructureerde Dataopslag:** De database is ontworpen om gestructureerd en veilig te zijn, met efficiënte methoden voor het opslaan en beheren van gegevens. Dit omvat informatie over monumenten, gebruikersprofielen, voortgang in quizen, en groepsstatistieken.
- **Veiligheid en Beheer:** De database gebruikt best practices voor beveiliging, zoals encryptie van gevoelige gegevens en regelmatige back-ups. Dit zorgt ervoor dat gebruikersdata veilig blijft en dat de integriteit van de gegevens wordt gewaarborgd.
- **Efficiëntie:** Het ontwerp van de database is geoptimaliseerd voor snelle toegang en verwerking van gegevens. Dit omvat het gebruik van indexen en query-optimalisatie technieken om de prestaties te maximaliseren.

## Overige Ontwerpcomponenten

- **API Integraties:** De app integreert met verschillende API's, waaronder Google Maps voor navigatie en locatie gebaseerde services, en de ChatGPT API voor dynamische vraag- en antwoordfunctionaliteiten.
- **Responsief Ontwerp:** Het ontwerp is responsief en past zich aan verschillende schermformaten en -resoluties aan. Dit zorgt ervoor dat de app een consistente gebruikerservaring biedt op zowel smartphones als tablets.

Door deze ontwerpprincipes te volgen, biedt de "Walk Smarter" app een krachtige en gebruiksvriendelijke ervaring die zowel educatief als vermakelijk is. Het robuuste back-end systeem en de goed gestructureerde database zorgen voor een betrouwbare werking, terwijl de intuïtieve gebruikersinterface ervoor zorgt dat gebruikers gemakkelijk toegang hebben tot alle functies van de app.



## 5 Technologieën

Voor de ontwikkeling van de "Walk Smarter" app zijn verschillende geavanceerde technologieën gebruikt om een dynamische en robuuste applicatie te realiseren. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste technologieën:

### Front-end

- **Flutter:** Flutter is gebruikt voor de ontwikkeling van het front-end van de "Walk Smarter" app. Dit framework, ontwikkeld door Google, stelt ons in staat om een dynamische en responsieve gebruikersinterface te creëren die soepel werkt op zowel iOS als Android. Flutter biedt uitgebreide mogelijkheden voor het ontwerpen van aantrekkelijke en intuïtieve interfaces, wat essentieel is voor een positieve gebruikerservaring.

### Back-end

- **Pocketbase:** Pocketbase is gekozen voor dataopslag en beheer. Dit krachtige en lichtgewicht back-end framework biedt een flexibele oplossing voor het opslaan van gebruikersgegevens, monumentinformatie, en voortgang in quizen. Pocketbase maakt het mogelijk om snel en efficiënt te werken met data, wat de prestaties van de app ten goede komt.

### Server

- **Node.js:** Node.js is gebruikt voor server-side scripting en zorgt voor de communicatie tussen de front-end en back-end systemen. Het biedt een efficiënte en schaalbare oplossing voor het verwerken van serveraanvragen en het beheren van real-time interacties. Daarnaast wordt Node.js gebruikt voor de integratie met externe API's, zoals de ChatGPT API.

### API-integratie

- **ChatGPT API:** De ChatGPT API is geïntegreerd in de "Walk Smarter" app om dynamische vragen en informatie te genereren. Deze API maakt gebruik van geavanceerde natuurlijke taalverwerking om gebruikers relevante en contextuele informatie te bieden over de monumenten en bezienswaardigheden die ze bezoeken. Dit verhoogt de interactiviteit en de educatieve waarde van de app.

## Versiebeheer

- **GitHub:** Voor het hosten van de code en het regelen van versiebeheer wordt GitHub gebruikt. Dit platform stelt het ontwikkelingsteam in staat om efficiënt samen te werken, wijzigingen in de code bij te houden, en nieuwe features te implementeren. GitHub biedt ook tools voor het beheren van projectdocumentatie en het volgen van issues en bugs.

Door het gebruik van deze technologieën biedt de "Walk Smarter" app een robuuste en schaalbare oplossing voor het informeren en vermaken van gebruikers. Elke technologie is zorgvuldig gekozen om bij te dragen aan de algehele functionaliteit en gebruiksvriendelijkheid van de app.

## 6 Advies doorontwikkeling van het product?

**Wat is het advies op basis van een vergelijkbare app?**

Vergelijkbare apps zoals "Field Trip" en "Google Arts & Culture" bieden veel inspiratie:

- **Gebruiksvriendelijkheid:** Zorg voor een intuïtieve interface waarbij gebruikers eenvoudig monumenten in hun omgeving kunnen vinden.

**Wat is de feedback van gebruikers en welk advies halen wij eruit?**

Gebruikersfeedback van vergelijkbare apps benadrukt vaak de volgende punten:

- **Nauwkeurigheid van informatie:** Gebruikers willen dat de informatie up-to-date en accuraat is. Zorg voor regelmatige updates en controle van de gegevens.
- **Navigatie:** Een geïntegreerde navigatiefunctie die gebruikers direct naar de monumenten leidt, wordt zeer gewaardeerd.
- **Gebruiksvriendelijke interface:** Eenvoudige en duidelijke navigatie binnen de app wordt vaak genoemd als een belangrijke factor voor een positieve gebruikerservaring.

**Als het gaat om processen welke adviezen kunnen geven?**

- **Sociale feedback:** Implementeren van een proces waarbij gebruikersfeedback wordt verzameld, geanalyseerd en gebruikt om de app continu te verbeteren.
- **Mock tests:** kwaliteitscontroles om bugs te identificeren en gebruikerservaring te optimaliseren.

**Welke functionaliteiten kunnen er toegevoegd worden?**

- **Personalized Recommendations:** Bied gepersonaliseerde aanbevelingen op basis van eerder bezochte locaties van de gebruiker.
- **Social Sharing:** Maak het eenvoudig om ontdekkingen te delen op sociale media.

**Meer interactieve functies toevoegen?**

- **Community Features:** Bied een platform waar gebruikers verhalen en ervaringen over monumenten kunnen delen.

