The Coincollector

A picture containing text

Description automatically generated

Gemaakt door:

Zaid Equarqoune 6TIIC nr6

## Inhoudstafel

[Voorwoord: 2](#_Toc127629600)

[Inleiding: 2](#_Toc127629601)

[Plan van eisen: 3](#_Toc127629602)

[1.1 Beschrijving van het project 4](#_Toc127629603)

[1.2 Doelstellingen van het project 4](#_Toc127629604)

[1.3 Relevantie en toepassingsgebied van het project 4](#_Toc127629605)

[2.1 Hardware-componenten 4](#_Toc127629606)

[2.2 Overzicht van de werking van de CoinCollector 4](#_Toc127629607)

[2.3 Implementatie van de software 4](#_Toc127629608)

[2.4 Behuizing van de CoinCollector 4](#_Toc127629609)

[3.1 Functionaliteit van de CoinCollector 4](#_Toc127629610)

[3.2 Coin-detectie en tellen 4](#_Toc127629611)

[3.3 Gebruikersinterface 4](#_Toc127629612)

[3.4 Gegevensopslag en -beheer 4](#_Toc127629613)

[4.1 Gedetailleerde werking van de software en hardware 4](#_Toc127629614)

[4.2 Programmeertaal en frameworks gebruikt voor de implementatie 4](#_Toc127629615)

[4.3 Overzicht van gebruikte bibliotheken en API's 4](#_Toc127629616)

[5.1 Testen van de functionaliteit en betrouwbaarheid van de CoinCollector 5](#_Toc127629617)

[5.2 Beoordeling van de gebruikerservaring en feedback 5](#_Toc127629618)

[5.3 Evaluatie van de haalbaarheid en doeltreffendheid van het project 5](#_Toc127629619)

[6.1 Samenvatting van het project 5](#_Toc127629620)

[6.2 Beschrijving van de bereikte doelstellingen en resultaten 5](#_Toc127629621)

[6.3 Mogelijkheden voor toekomstige ontwikkeling en verbetering van de CoinCollector 5](#_Toc127629622)

## Voorwoord

Met trots presenteer ik mijn Geïntegreerde Proef, genaamd de CoinCollector. In dit project heb ik mijn vaardigheden op het gebied van programmeren en elektronica gecombineerd om een interactieve spaarpot te maken. Ik wilde een product ontwerpen dat niet alleen nuttig, maar ook leuk zou zijn voor kinderen en tieners, terwijl het hen tegelijkertijd helpt om te leren sparen en een verantwoordelijke omgang met geld te ontwikkelen.

Als tiener zag ik vaak dat jongeren moeite hadden om te sparen of geld op de juiste manier te beheren. Dit bracht me op het idee om een product te maken dat hen zou helpen hun financiële vaardigheden te ontwikkelen. Het resultaat is de CoinCollector, een interactieve spaarpot die het sparen leuk en makkelijk maakt.

In dit project heb ik geleerd hoe ik mijn ideeën kon omzetten in een tastbaar product en hoe ik verschillende technologieën, zoals Arduino en elektronische componenten, kon gebruiken om dit te realiseren. Ik hoop dat de CoinCollector niet alleen kinderen en tieners zal helpen om te sparen, maar hen ook zal aanmoedigen om te leren en te experimenteren met elektronica en programmeren.

Ik wil graag mijn dank uitspreken aan iedereen die mij heeft geholpen bij het maken van dit project. Ik hoop dat u net zo enthousiast bent als ik over de CoinCollector en ik wens u veel plezier bij het lezen van mijn Geïntegreerde Proef.

## Inleiding

De CoinCollector is een interactieve spaarpot die kinderen en tieners aanmoedigt om te sparen en een verantwoordelijke omgang met geld te ontwikkelen. Veel jongeren hebben moeite om hun financiële vaardigheden te ontwikkelen en sparen wordt vaak als saai of moeilijk beschouwd. De CoinCollector lost dit probleem op door het sparen leuk en makkelijk te maken.

Het doel van dit project is om een interactieve spaarpot te ontwerpen die kinderen en tieners zal aanmoedigen om geld te sparen en te leren hoe ze hun geld op de juiste manier kunnen beheren. Om dit te bereiken heb ik gebruik gemaakt van verschillende technologieën zoals Arduino, elektronische componenten en softwareprogramma's. Ik heb geleerd hoe ik deze technologieën kan combineren om een innovatief en leuk product te maken dat de interesse van jongeren zal wekken.

Deze geïntegreerde proef zal alle aspecten van het ontwikkelingsproces van de CoinCollector behandelen, van de ideefase tot het eindproduct. Het zal de technische aspecten van het ontwerp, de ontwikkeling van de software en de elektronica en de uitdagingen die ik tegenkwam tijdens het proces beschrijven.

Ik hoop dat dit project een inspiratie zal zijn voor anderen die willen leren hoe ze elektronica en programmeren kunnen gebruiken om praktische oplossingen te ontwerpen. Ik wens u veel plezier bij het lezen van mijn geïntegreerde proef.

## Plan van eisen:

1. Verkoopbaar: de Coincollector moet aantrekkelijk zijn voor potentiële kopers en moet in staat zijn om te concurreren met vergelijkbare producten op de markt.
2. Gebruiksvriendelijk: de Coincollector moet gemakkelijk te gebruiken zijn voor kinderen en tieners. Het moet duidelijk en intuïtief zijn, zodat gebruikers snel en gemakkelijk geld kunnen besparen.
3. Duurzaamheid: de Coincollector moet duurzaam zijn en in staat zijn om lang mee te gaan. Het moet bestand zijn tegen dagelijks gebruik en moet niet gemakkelijk breken.
4. Veiligheid: de Coincollector moet veilig zijn voor kinderen om te gebruiken. Er mogen geen scherpe randen of gevaarlijke materialen zijn die letsel kunnen veroorzaken.
5. Betaalbaar: de Coincollector moet betaalbaar zijn voor de doelgroep. Het moet niet te duur zijn, zodat het voor kinderen en tieners haalbaar is om het te kopen en te gebruiken.
6. Opslagcapaciteit: de Coincollector moet voldoende opslagcapaciteit hebben om munten van verschillende maten te kunnen opslaan.
7. Design: het ontwerp van de Coincollector moet aantrekkelijk en visueel aantrekkelijk zijn voor kinderen en tieners.
8. Toegankelijkheid: de Coincollector moet toegankelijk zijn voor alle kinderen, ongeacht hun fysieke of mentale vermogens. Het moet ook gemakkelijk toegankelijk zijn voor het legen van munten.
9. Innovatie: de Coincollector moet innovatief zijn en in staat zijn om de aandacht van kinderen en tieners te trekken. Het moet unieke functies of eigenschappen hebben die het onderscheiden van andere spaarpotten of besparingsproducten.

## 1. Concept

## 1.1 Beschrijving van het project

### Het CoinCollector-project is een webapplicatie die is ontworpen om gebruikers te helpen bij het bijhouden van hun financiële doelen en het stimuleren van spaargewoonten. Gebruikers kunnen hun doelen instellen en bijhouden hoeveel ze hebben bespaard en hoeveel ze nog moeten sparen om hun doel te bereiken. Daarnaast kan de app gebruikers helpen bij het identificeren van de dagen waarop ze het meeste hebben gespaard en het berekenen van het spaargemiddelde van de week.

### De app maakt gebruik van HTML en PHP voor de frontend en backend, en Google Charts wordt gebruikt voor het genereren van de grafieken. Gebruikers kunnen zich registreren en inloggen op de app om hun gegevens op te slaan en te bekijken. Door het bieden van visuele feedback in de vorm van grafieken, kan CoinCollector gebruikers helpen hun financiële doelen beter te begrijpen en hen aanmoedigen om regelmatig te sparen om hun doelen te bereiken.

### 1.2 Doelstellingen van het project

De belangrijkste doelstellingen van het CoinCollector-project zijn:

* Het ontwikkelen van een apparaat dat munten kan detecteren en tellen
* Het creëren van een eenvoudig te gebruiken interface voor het invoeren van de inzamelingsdoelen en het volgen van de voortgang.
* Het ontwerpen van een robuuste behuizing die geschikt is voor gebruik in verschillende omgevingen

## 1.3 Relevantie en toepassingsgebied van het project

Het CoinCollector-project heeft toepassingen in verschillende sectoren, zoals de non-profitsector, scholen en liefdadigheidsinstellingen. Het kan ook worden gebruikt door kleine ondernemingen om de verkoop op evenementen of op locatie te vereenvoudigen.

## 2. Ontwerp en implementatie

## 2.1 Hardwarecomponenten

Het CoinCollector-apparaat is ontworpen met behulp van een microcontroller, sensoren en motoren om de munt detectie en tellen mogelijk te maken.

## 2.2 Overzicht van de werking van de CoinCollector

Het apparaat werkt door middel van sensoren die de verschillende denominaties van munten detecteren en deze vervolgens tellen en opslaan in de interne geheugen.

## 2.3 Implementatie van de software

De software van het CoinCollector-apparaat is geprogrammeerd in C++ en maakt gebruik van verschillende bibliotheken zoals Wire.h en Servo.h voor het aansturen van de hardwarecomponenten.

## 2.4 Behuizing van de CoinCollector

Het apparaat is ontworpen met een robuuste behuizing die het beschermt tegen stoten en andere schade die het zou kunnen oplopen tijdens gebruik.

## 3. Functionaliteit en features

## 3.1 Functionaliteit van de CoinCollector

Het CoinCollector-apparaat heeft als belangrijkste functie het detecteren en tellen van munten van verschillende denominaties. Daarnaast heeft het ook een eenvoudig te gebruiken interface voor het invoeren van de inzamelingsdoelen en het volgen van de voortgang.

## 3.2 Munt-detectie en tellen

Het apparaat maakt gebruik van sensoren om de verschillende denominaties van munten te detecteren en deze vervolgens te tellen en op te slaan in de interne geheugen.

## 3.3 Gebruikersinterface

De gebruikersinterface van het CoinCollector-apparaat is ontworpen om eenvoudig te gebruiken en intuïtief te zijn. Het heeft een scherm waarop de inzamelingsdoelen en voortgang worden weergegeven, en knoppen waarmee gebruikers de interface kunnen bedienen. ### 3.4 Gegevensopslag en -beheer

De CoinCollector slaat gegevens op over het aantal getelde munten en het totale bedrag. Deze gegevens worden opgeslagen op een micro SD-kaart, die kan worden uitgelezen via een computer of ander apparaat.

## 4. Technische details

## 4.1 Gedetailleerde werking van de software en hardware

De CoinCollector maakt gebruik van een Arduino Uno-board om de hardwarecomponenten aan te sturen en de software te draaien. Het werkt door middel van een vibratiesensor om te detecteren wanneer een munt in de bak valt, en een fotocel om de diameter van de munt te meten en deze te identificeren. De software gebruikt deze informatie om het aantal munten en het totale bedrag te berekenen.

## 4.2 Programmeertaal gebruikt voor de implementatie

De software voor de CoinCollector is geschreven in C++, dat een populaire programmeertaal is voor microcontrollers zoals de Arduino.

## 4.3 Overzicht van gebruikte bibliotheken

Voor de implementatie van de software heeft de CoinCollector gebruikgemaakt van verschillende bibliotheken, waaronder de SD- en Servo-bibliotheken van Arduino en de NewPing-bibliotheek voor de vibratiesensor.

## 5. Testen en evaluatie

## 5.1 Testen van de functionaliteit en betrouwbaarheid van de CoinCollector

Om de functionaliteit en betrouwbaarheid van de CoinCollector te testen, zijn verschillende soorten munten in de bak geplaatst en is het aantal getelde munten en het totale bedrag gecontroleerd.

## 5.2 Beoordeling van de gebruikerservaring en feedback

Om de gebruikerservaring en feedback te beoordelen, zijn verschillende gebruikers gevraagd om de CoinCollector te gebruiken en hun feedback te geven over de interface en functionaliteit.

## 5.3 Evaluatie van de haalbaarheid en doeltreffendheid van het project

De haalbaarheid en doeltreffendheid van het project zijn geëvalueerd aan de hand van de bereikte doelstellingen en resultaten, evenals de feedback van gebruikers en de algehele werking van de CoinCollector.

## 6. Conclusie en toekomstige ontwikkeling

## 6.1 Samenvatting van het project

Dit project heeft geleid tot de ontwikkeling van de CoinCollector, een geautomatiseerd systeem voor het tellen en sorteren van munten.

## 6.2 Beschrijving van de bereikte doelstellingen en resultaten

De doelstellingen van het project zijn bereikt door de ontwikkeling van een werkend prototype van de CoinCollector, dat in staat is om verschillende soorten munten te detecteren, tellen en sorteren.

## 6.3 Mogelijkheden voor toekomstige ontwikkeling en verbetering van de CoinCollector

Mogelijke toekomstige ontwikkelingen en verbeteringen voor de CoinCollector zijn onder meer het toevoegen van ondersteuning voor andere valuta’s en het verbeteren van de nauwkeurigheid en snelheid van het tellen en sorteren van munten. Daarnaast kan