Project Parkeersensor

Shared Service Center  
Edisonweg 4A, Vlissingen

Projectleider : Jari de Schipper

Projectnummer : 1

Datum : 15-11-19

Versie :

# 

# Inhoud

[Inhoud 2](#_Toc26435451)

[1 Inleiding 3](#_Toc26435452)

[2 Beschrijving van de mogelijke functionaliteiten nieuwe systeem 4](#_Toc26435453)

[3 MoSCoW-analyse 5](#_Toc26435454)

[4 Beschrijving van de gekozen oplossing 6](#_Toc26435455)

[5 Beschrijving kosten implementatie totaal omgeving 7](#_Toc26435456)

[6 Organisatorische consequenties 8](#_Toc26435457)

[7 Gebruikte bronnen 9](#_Toc26435458)

[Bijlage 10](#_Toc26435459)

# 1 Inleiding

Doordat parkeerplaatsen meestal niet overzichtelijk zijn en niet duidelijk aangeven waar nog plek is, is het meestal moeilijk om een parkeerplaats te vinden.

De opdrachtgever zoekt hiervoor een oplossing en heeft ons gevraagd om een parkeergarage te maken die op basis van sensoren kan detecteren of de desbetreffende parkeerplaats bezet is of niet.

Deze gegevens moeten uiteindelijk terecht komen bij de automobilist waardoor de automobilist makkelijk een plekje kan vinden.

Dit functioneel ontwerp geeft antwoord op de vraag is het reëel om een slimme parkeergarage te maken.

Dit functioneel ontwerp geeft een beeld van de gewenste functionaliteiten. Het functioneel ontwerp wordt aangevuld met een MoSCoW analyse waarin een prioriteitstelling is toegepast van strikt noodzakelijke functionaliteiten tot eventuele mogelijke functionaliteiten.

Ook geeft dit rapport inzicht in het systeem functie ontwerp van de te bieden oplossing. Bovenstaande onderdelen worden in dit rapport ook financieel gemaakt. Dit rapport sluit af met de organisatorische consequenties bij invoering van de totaaloplossing.

# 2 Beschrijving van de mogelijke functionaliteiten nieuwe systeem

Doordat parkeerplaatsen meestal niet overzichtelijk zijn en niet duidelijk aangeven waar nog plek is, is het meestal moeilijk om een parkeerplaats te vinden, hierdoor is er een behoefte ontstaan naar een verbeterde oplossing voor parkeerplaatsen.

**Project Parkeersensor**

**Weergave/indicatoren**

* Een webbrowser die de informatie van het Lcd-schermpje weergeeft
* Een Lcd-schermpje die de informatie weergeeft
* Led lampjes die rood of groen kleuren

**Parkeergarage**

* 20 parkeerplaatsen
* 2 verdiepingen

# 3 MoSCoW-analyse

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Onderdeel** | **Subonderdeel** | **Criteria** |
|  |  |  |
| **Functionaliteiten ‘Must have’** | | |
| Weergeven van informatie | * Lcd schermpje | * Aantal lege plekken weergeven. * De lege plekken weergeven. * Aangeven of de garage vol is. |
| Live updates van lichten | * Arduino | * De lege plekken weergeven met een groen licht. * De volle plekken weergeven met een rood licht. |
| Parkeerplaatsen | * Arduino/lego | * 20 parkeerplaatsen |
| Meerdere verdiepingen | * Arduino/lego | * 2 verdiepingen |
| **Functionaliteiten ‘Should have’** | | |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Functionaliteiten ‘Could have’** | | |
| Opslaan van gegevens | * MYSQL | * Een database die de data opslaat van de sensoren. |
| Webbrowser | * Internet website | * Online weergave van de informatie op het lcd-schermpje |
| **Functionaliteiten ‘Won’t have’** | | |
| Automatisch systeem | * Betaal systeem * Ticket systeem | * Een systeem dat een signaal stuurt naar de hefboom als de bezoeker betaalt heeft en een ticket ontvangen heeft. * Als de bezoeker zijn betaalde ticket laat scannen het systeem een signaal naar de hefboom stuurt. * Als de bezoeker naar binnen rijdt dan registreert het systeem tijdelijk zijn kenteken * Als de bezoeker heeft betaalt en de parkeergarage uit rijdt dan gaat de hefboom open want het kenteken is tijdelijk geregistreerd in het systeem |
| Automatisering slagboom | * Geautomatiseerde slagboom | * Een slagboom die vanzelf open en dicht gaat door signalen gebaseerd op de resultaten van de sensoren. |
| Dient de klant zelf per medewerker te verstrekken | | |

# 

# 4 Beschrijving van de gekozen oplossing

De oplossing bestaat uit een implementatie van een parkeergarage met 20 parkeerplaatsen en 2 verdiepingen die doormiddel van sensoren, lcd-schermpje en ledjes aangeven waar nog plaats beschikbaar is en hoeveel plaats er nog beschikbaar is. De te implementeren omgeving heeft de volgende eigenschappen:

* Een op lego gebaseerde parkeergarage.
* Een weergave van de genoemde data op een lcd-schermpje.
* Ledjes die aangeven met rood of groen of een plek beschikbaar is.
* Sensoren die worden getriggerd als er een object wordt gesignaleerd.

**Voordelen:**

**Weergave en indicatoren**

* De oplossing gaat doormiddel van indicatoren weergeven waar er nog plek is.
* Er wordt aangegeven hoeveel parkeerplaatsen er nog vrij zijn en waar.

**Parkeergarage**

* De oplossing gaat ervoor zorgen dat de 20 parkeerplaatsen kunnen worden geplaatst in 1 testomgeving.

**Nadelen:**

**Algemeen**

* Het Arduino systeem is iets moeilijker te implementeren.
* Relatief hoge onkosten bij implementatie van het systeem.

# 5 Beschrijving kosten implementatie totaal omgeving

In dit hoofdstuk is een indicatie weergegeven van de producten voor de implementatie van de totaaloplossing.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  | |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Naam | Stuks | Prijs per stuk | Prijs per 8 | Aantal | Kosten |  | |  | | |  | |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | IR Obstakel sensor | 8 | €5,70 | €45,60 | 2 | €91,20 |
|  | IR Obstakel sensor | 4 | €6,16 | €24,64 | 1 | €24,64 |
|  | Arduino Uno WiFi REV2 | 1 | €49,95 | € - | 1 | €49,95 |  | |  | | |  | |  |  |  |  | |
|  | Starter kit | 1 | €20,35 | € - | 1 | €20,35 |  |  | |
|  | 5MM Mini LED Diode Set | 1 | €20,95 | € - | 1 | €20,95 |  |  | |
|  | Dupont Jumper kabels 40 stuks (Male-Male) 20cm | 1 | €10,95 | € - | 1 | €10,95 |  | |  | |  | |
|  | 40-pins F - F Rainbow Dupont kabel vrouw naar vrouw | 1 | €10,75 | € - | 1 | €10,75 |  |  | |
|  | Duracell Alkaline Ultra Power 9V | 2 | €11,75 | € - | 1 | €11,75 |  | |  | | |  | |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | Totaal | €240,54 |  | |  | | |  | |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  | |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Aanpassen |  |  |  |  |  |  | |  | | |  | |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  | |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



# 6 Organisatorische consequenties

Ons project gaat vrijwel geen organisatorische consequenties opleveren.

De parkeergarage gaat eerst worden ingezet als testomgeving met daarin 4 parkeerplekken verdeeld over 2 verdiepingen, dit betekent 2 parkeerplaatsen per verdieping.

Deze worden gerealiseerd in een parkeergarage die bestaat uit lego.

Met behulp van een Arduino en sensoren gaan wij een systeem maken die registreert of er auto’s staan geparkeerd op de parkeerplaatsen en dan weergeeft welke plaatsen er nog vrij zijn zodat je heel gemakkelijk kan zien hoeveel en welke parkeerplaatsen vrij zijn.

De daadwerkelijke implementatie gaat ook plaatsvinden in de parkeergarage van lego, we gaan dan 20 plekken in totaal werkend opleveren.

Er zijn dus geen organisatorische consequenties gedurende dit project.

# 7 Gebruikte bronnen

Geraadpleegde webbronnen:

<

<https://www.arduino.cc>

<https://create.arduino.cc/projecthub>

[www.youtube.com](http://www.youtube.com)

<https://create.arduino.cc/projecthub/Guitarman1/displaying-sensor-values-on-lcd-c0c44f?ref=search&ref_id=sensor&offset=4>

<https://www.youtube.com/watch?v=6F1B_N6LuKw>

>

|  |  |
| --- | --- |
| **Handtekeningen** | |
| **Student:**  *Naam* ……………………………. |  |
| **Projectcoach:**  *Naam* ……………………………. |  |
| **Vak coach:**  *Naam* ……………………………. |  |
| **Opdrachtgever:**  *Naam* ……………………………. |  |
| **Datum:** |  |