

# De ontwikkeling van een driver/extensie voor het inlezen van MiFare- en chipkaarten in een web-applicatie.

Onderzoeksvoorstel Bachelorproef 2022-2023

Wout De Maeseneer<sup>1</sup>

## Samenvatting

In deze bachelorproef zal er onderzocht worden wat de beste manier is om een extensie/driver te maken die een card reader rechtstreeks kan verbinden met een webapplicatie in de browser. Vervolgens zal er dan als Proof of Concept een webapplicatie worden gemaakt die m.b.v. die extensie/driver MiFare- of chipkaart direct zal kunnen inlezen in de web app met een card reader. Deze applicatie zal gemaakt worden met Angular voor de front-end en C# voor de back-end. Deze web-app zal kunnen dienen voor het gebruik van toegangskaarten, zowel voor werknemers als bezoekers van het gebouw, en bij het scannen van maaltijdcheques.

## Sleutelwoorden

MiFare-card; chip-card; card reader

## Co-promotor

Kevin Lommens

<sup>1</sup> <mailto:wout.demaeseneer@student.hogent.be>

## Inhoudsopgave

1	Introductie	1
2	State-of-the-art	1
2.1	Wat is een extensie	1
2.2	Wat is een driver	1
2.3	Wat is een MiFare kaart	1
2.4	Voordelen van MiFare kaart	1
2.5	Waarvoor worden MiFare kaarten gebruikt	2
3	Methodologie	2
4	Verwachte resultaten	2
5	Verwachte conclusies	2
	Referenties	2

## 1. Introductie

Voor het inlezen van MiFare- of chip-kaarten worden card readers gebruikt, deze worden vaak verbonden met een web app die op de computer zelf draait. In deze bachelorproef gaat echter onderzoek worden gedaan naar een driver/extensie die het mogelijk maakt om de card reader te verbinden met een web app die online draait. Zo kunnen bijvoorbeeld toegangspassen worden ingelezen, dit is handig om te weten wie er zich in het gebouw bevindt voor moest het gebouw geëvacueerd worden bijvoorbeeld.

## 2. State-of-the-art

### 2.1 Wat is een extensie

Op Seniorweb (2021) is te lezen dat een extensie, ook wel plug-in of add-on genoemd, een uitbreiding is voor de brow-

ser. Het geeft de gebruiker toegang tot extra functionaliteiten. Een extensie kan bijvoorbeeld worden gebruikt om advertenties te blokkeren of om video's te downloaden van het internet.

### 2.2 Wat is een driver

Volgens Beal (2022) zorgen drivers voor de verbinding tussen een operating system en een hardware device of software applicatie. Zonder de drivers zou de hardware en software niet (goed) werken. Drivers vertellen aan de hardware of applicatie hoe ze moeten functioneren, dit gebeurt aan de hand van requests. Enkele apparaten die gebruik maken van driver zijn: Printers, Controllers, Modems en **Card readers**.

### 2.3 Wat is een MiFare kaart

Volgens Digitalid (2022) zijn MiFare kaarten contactloze kaarten die vroeger vooral populair waren als transport passen, maar tegenwoordig hebben ze hun populariteit vooral te danken aan het feit dat er data kan op worden bewaard dankzij de technologische mogelijkheden van de kaart. De MiFare kaarten hebben net als andere contactloze kaarten een chip die wanneer ze in het magnetisch veld van een card reader komen erop gaan reageren. Ook maken ze gebruik van de ISO14443A industry-standard en werken ze op een frequentie van 13.56MHz.

### 2.4 Voordelen van MiFare kaart

Een MiFare kaart heeft volgens Printplast (g.d.) ook enkele voordelen. Het eerste voordeel is dat de kaart kan ingelezen worden van een maximum afstand van 10cm wat de gebruiker een touch-and-go beleving geeft. Het maakt ook gebruik van een beveiligingsencryptie dat moeilijk te clonen is. Ook supporten MiFare kaarten een multi interface, dit wil zeggen

dat het buiten contactloos inlezen ook mogelijk is om de kaart met contact in te lezen. En tenslotte kan de technologie buiten kaarten ook gebruikt worden in bijvoorbeeld sleutelhangers en smartphones.

## 2.5 Waarvoor worden MiFare kaarten gebruikt

Door de vele voordelen van een MiFare kaart kan deze volgens Digitalid (2022) voor veel dingen worden gebruikt, hier zijn enkele voorbeelden: Campus/studentenkaarten, transport tickets, event tickets, bib kaarten, hotelsleutelkaarten en bankkaarten.

## 3. Methodologie

In de eerste fase van het onderzoek zal er een literatuurstudie worden gedaan over wat de beste manier is om een extensie/driver te maken die vanuit de web app rechtstreeks een MiFare- of chip-kaart kan inlezen, alsook hoe een MiFare kaart en card reader werken. In het tweede luik van het onderzoek zal er een Prove of Concept worden gedaan. Het resultaat van het onderzoek naar de best mogelijke manier om zo een extensie/driver te maken zal dus uitgewerkt worden. Deze extensie/driver zal verwerkt worden in een webapplicatie. De webapplicatie zal gemaakt worden in Angular voor de front-end en C# voor de back-end. De bedoeling zal zijn dat er gebruik kan worden gemaakt van toegangskaarten en maaltijdcheques via de webapplicatie.

## 4. Verwachte resultaten

Het verwachte resultaat zal om te beginnen een literatuurstudie bevatten omtrent MiFare kaarten en hoe een card reader het best rechtstreeks met een web app in de browser verbinding kan maken. Ook zal het resultaat een webapplicatie bevatten die gebruik maakt van de ontwikkelde extensie/driver en dus MiFare kaarten rechtstreeks in kan lezen. Via die webapplicatie zal men de mogelijkheid hebben om toegangskaarten en maaltijdcheques in te scannen om zo het start/stop uur in te geven of gebruik te kunnen maken van de cheques door de persoon die gelinkt is aan de kaart.

## 5. Verwachte conclusies

Uit deze bachelorproef moet duidelijk blijken dat het mogelijk is om een card reader rechtstreeks te verbinden met een web app vanuit de browser. De PoC zal aantonen dat dit mogelijk is en dat er dus MiFare kaarten ingescand kunnen worden in de web app waardoor die gebruik zal kunnen maken van data op de kaart om toegangskaarten of maaltijdcheques te kunnen beheren. Hopelijk vloeit uit dit onderzoek een PoC die klaar is voor de consument die opzoek is naar een extensie/driver voor het inlezen van chipkaarten in zijn webapplicatie.

## Referenties

Beal, V. (2022, augustus 1). *Driver*. Verkregen 9 december 2022, van <https://www.webopedia.com/definitions/driver/>

Digitalid. (2022, september 6). *An Introduction to MIFARE Cards (Updated 2022)*. Verkregen 3 december 2022, van <https://www.digitalid.co.uk/blog/introduction-mifare-cards/>

Printplast. (g.d.). *What is a MIFARE Card?* Verkregen 11 december 2022, van <https://www.printplast.com/what-is-a-mifare-card/>

Seniorweb. (2021, november 17). *Extensies vinden en installeren*. Verkregen 9 december 2022, van <https://www.seniorweb.nl/artikel/extensies-vinden-en-installeren>

1

<sup>1</sup>Github-repository: <https://github.com/HoGentTIN/rm-2122-paper-rmdemaeseneervanimpe>