



Bargeldloses
Bezahlen



NFC



Personal-
ausweis



Zugangs-
kontrolle

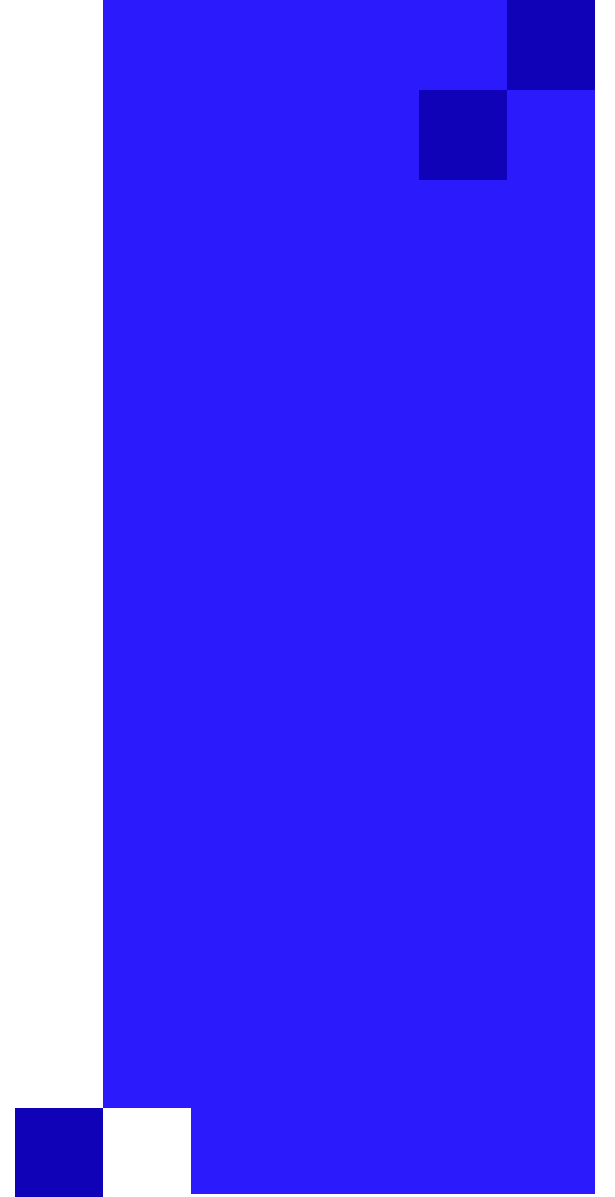
Ticketing



NFC-Scanner-App

Fallstudie – WI22 – Kurs A

Kimi Habel, Elias Zepf, Maximilian Zepf





Agenda

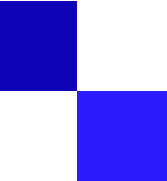
01 NFC – Near Field Communication

02 Anforderungen, Funktionen, Workflow

03 Technische Details - Plugins

04 Live-Demo

05 Herausforderungen & Lösungen





NFC – Near Field Communication

NFC – Near Field Communication

- Drahtlose Kommunikationstechnologie für kurze Distanzen ($< 4\text{cm}$)
- Basierend auf der RFID-Technik
- Datenübertragungsrate: max. 424 kBit/s
- Betriebsmodi:
 - Reader/Writer: Gerät liest oder beschreibt NFC-Tags
 - Peer-to-Peer: Datenaustausch zwischen zwei Geräten
 - Card Emulation: Gerät verhält sich wie kontaktlose Karte



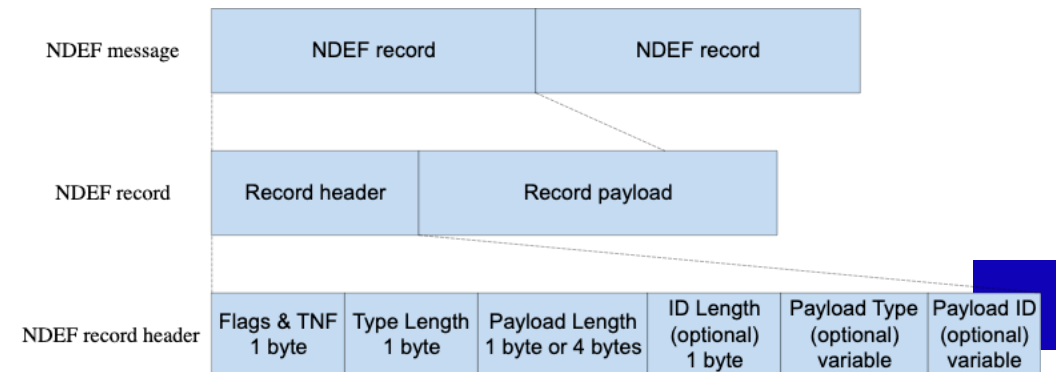
Sind Informationen korrekt? Nur von KI

NDEF & Beispiel

- NFC Data Exchange Format (NDEF)
- Standard zur Strukturierung von NFC-Daten
- Aufbau:
 - NDEF Message (mehrere Records)
 - Header (Typ, Länge, Flags)
 - Payload (Nutzdaten)
- Datentypen:
 - Text, URI, MIME Media Records, Smart Poster

Beispiel NDEF-Record hinzufügen

- <https://developer.android.com/develop/connectivity/nfc/nfc?hl=de>
- <https://nfc-forum.org/learn/nfc-technology/>
- Sehr gute Erläuterung NDEF (so eine Abbildung könnte man einbauen):
<https://docs.nordicsemi.com/bundle/ncs-latest/page/nrf/protocols/nfc/index.html#ug-nfc-ndef>





Anforderungen, Funktionen & Workflow

Anforderungen & Funktionen

■ Allgemeines

- App unterstützt **Android** und/oder iOS
- NFC deaktiviert → Hinweis einblenden
- Anforderung benötigter Berechtigungen
- Abbruchmöglichkeit während eines Lese- oder Schreibvorgangs

■ Übersichtsseite

- Button für Lesefunktion
- Button für Schreibfunktion

■ Lesefunktion

- Anzuzeigende Informationen: *id*, *payload*, *isWritable*
- Anzeige der Bytes des NFC-Tags in Hexadezimal-Notation
- Kopieren & Teilen des *payload*

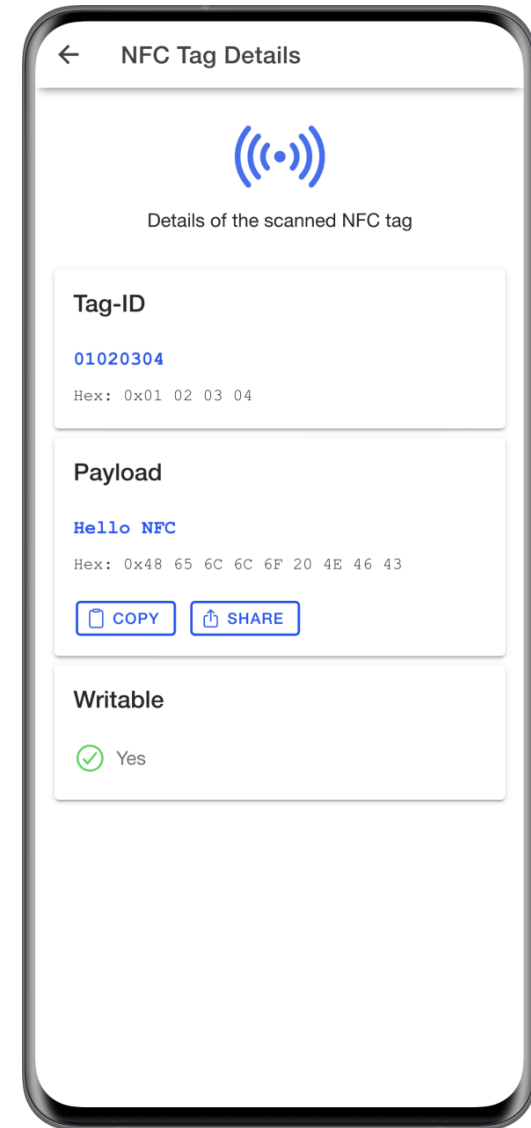
■ Schreibfunktion

- Schreiben von beliebigen Textinhalten auf einen NFC-Tag in Form eines NDEF-Records

Workflow



Übersichtsseite



Detailseite



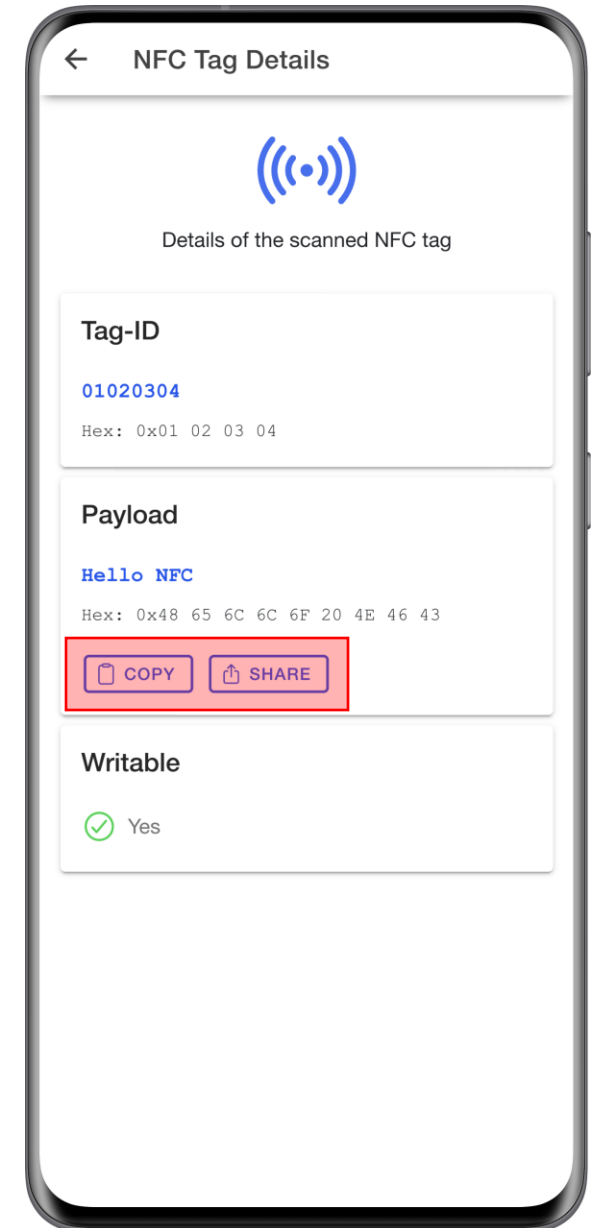
Technische Details - Plugins



NFC-Plugin

Plugins zum Kopieren & Teilen

- Capacitor Clipboard Plugin
- Capacitor Share Plugin



A thick blue vertical bar runs along the left edge of the slide. In the top-left corner, there is a small 2x2 grid of squares, with the top-left and bottom-right squares being a darker blue and the top-right and bottom-left squares being white. In the bottom-left corner, there is a small 2x2 grid of squares, with the top-left and bottom-right squares being white and the top-right and bottom-left squares being a darker blue.

Live-Demo

Herausforderungen & Lösungen



1

NFC-Technologie verstehen

Lösung: Wissenserwerb durch Recherche & Ausprobieren



2

NFC-Plugin verstehen

Lösung: Dokumentation lesen & Beispiele ausprobieren



3

Android Studio-Probleme

Lösung: Wechsel auf anderes Endgerät



Q&A

Vielen Dank!

