

Offline-Banking

Finanztransaktionen ohne Internetverbindung

LUCA ECKENFELS
OLE FLECK

8. Januar 2024

Jugend Forscht 2024: Mathe-Informatik

Erarbeitet am Schiller-Gymnasium Offenburg

Betreuende Lehrkraft:

MAREK CZERNOHOUS

Inhaltsverzeichnis

1	Ideenfindung	4
1.1	Motivation	4
1.2	Anforderungen	4
2	Vorhergehensweise	5
2.1	Planung	5
2.1.1	Aufbau	5
2.1.2	Protokoll	5
2.1.3	Authentifizierung	5
2.2	Entwicklung	5
2.2.1	Server	5
2.2.2	Client	5
2.2.3	Optimierung	5
3	Ergebnisse	6
3.1	Fazit + Ausblick	6
4	Quellen	7
5	Danksagung und Unterstützungsleistungen	8

Fachliche Kurzfassung

1 Ideenfindung

1.1 Motivation

Schon seit geraumer Zeit ist in Deutschland das Bargeld auf dem Rückzug. Teilweise, insbesondere an automatischen Kassen oder Automaten, ist Kartenzahlung sogar das einzig mögliche Zahlungsmittel. Auch uns ist eine entsprechende Entwicklung aufgefallen, denn seit dem Besitz einer eigenen Geldkarte überwiegt die Bequemlichkeit, kein Bargeld mit herumtragen zu müssen. Noch angenehmer gestaltet sich die Kaufabwicklung über entsprechende Handyapps. Problematisch erscheint jedoch, dass für Kartenzahlung immer eine Internetverbindung des Kartenterminals benötigt wird, um Daten mit dem Bankserver auszutauschen. Ursprünglich erfahren haben wir von dieser Problematik an einem Ort in Deutschland ohne zuverlässige Internetverbindung, doch schnell fiel uns auf, dass dies weniger entwickelte Regionen im globalen Süden stärker betreffen sollte. Eine kurze Recherche ergab, dass unsere Bedenken gerechtfertigt waren: Während in

1.2 Anforderungen

Das Protokoll muss bestimmte Anforderungen erfüllen, um realistische Chancen für die alltägliche Anwendung zu haben:

- Transaktionen müssen ohne Internetverbindung möglich sein
- Transaktionen müssen sicher erfolgen, d.h.:
 - Der Zahlende muss der Transaktion zustimmen.
 - Gewährleistung, dass die Transaktion nicht mehrfach ausgeführt werden kann.
 - Sicherheit vor Ausführung der Transaktion durch Dritte.
 - Der Zahlende muss die Sicherheit haben, dass die Transaktionen nicht manipuliert werden können.
 - Gewährleistung für den Empfänger, dass die Transaktion nicht rückgängig gemacht werden kann.
 - Sicherheit vor Ausführung der Transaktion durch Dritte für den Empfänger.
- Transaktionen müssen zu jeder Zeit durchführbar sein.
- Die Ausführung von Transaktionen muss in wenigen Sekunden und Schritten erfolgen.

2 Vorhergehensweise

2.1 Planung

2.1.1 Aufbau

2.1.2 Protokoll

2.1.3 Authentifizierung

Datenbank

2.2 Entwicklung

2.2.1 Server

2.2.2 Client

2.2.3 Optimierung

3 Ergebnisse

3.1 Fazit + Ausblick

4 Quellen

<https://de.mobiletransaction.org/beste-kartenterminals/> (06.01.24) <https://www.nperf.com/de/map/> (06.01.24)

5 Danksagung und Unterstützungsleistungen

Wir haben für dieses Projekt keine fachlichen Unterstützungsleistungen in Anspruch genommen.

Bedanken möchten wir uns bei:

- Marek Czernohous, unserem (früheren) Informatiklehrer, für die Begeisterung am Programmieren sowie
- unseren Familien für die Unterstützung