

FACHHOCHSCHULE LANDSHUT

Projektdokumentation

Mobiles Bezahlungssystem für Automaten

(Plattform Android)

Ngoc Tho Nguyen
Odai Alasmar

betreut von
Prof. Dr. NAZARETH

August 1, 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	2
1.1	Motivation der Projektgruppe	2
1.2	Zielsetzung der Projektgruppe	2
2	Projektorganisation	2
2.1	Kollaborative Versionsverwaltung	3
2.2	Scrum	3
3	Anforderungen	3
3.1	Funktionale Anforderungen	3
3.2	Nichtfunktionale Anforderungen	3
4	Aufbau des Systems	4
4.1	Android Handy	4
4.2	Software	4
4.2.1	Entwicklungsumgebung für Server und Datenbank	4
4.2.2	Entwicklungsumgebung für Android App	4
5	Implementierung	4
5.1	Android App	4
5.2	Server und Datenbank	5
5.3	Raspberry Pi 3	5
6	Projektabschluss	5
6.1	Fazit	5
6.2	Ausblick	5

1 Einführung

Im Ausbildungsprogramm von dem Bachelorstudiengang von der Fachhochschule Landshut muss jeder Studierende ein Projekt durchführen. Das Thema kann von Ihnen gesucht oder von Professoren zur Verfügung gestellt werden.

Das Projekt Mobiles Bezahlungssystem für Automaten (Plattform Android) wurde von Prof. Dr. Nazareth betreut und durch die Studierende Ngoc Tho Nguyen, Odai Alasmar weiter entwickelt und vervollständigt wird.

Die Projektgruppe bestand am Anfang aus 5 Studierenden, die aus Informatik- und Wirtschaftsinformatikstudiengang kommen. Aber nach einem halben Jahr verkürzt sich die Nummer auf 2.

1.1 Motivation der Projektgruppe

Die anfängliche Idee war, eine mobile Zahlungsanwendung zu erstellen, die die aktuelle Zahlungsmethode in Automaten ersetzt, die nur Bargeld unterstützt.

Aus der ursprünglichen Anwendung hat das Entwicklungsteam weiterhin daran bearbeitet, um die anderen gründlichen Funktionen jeder Zahlungsanwendung hinzuzufügen wie Registrierung, Aktualisierung der Benutzerinformationen und insbesondere die Aufladefunktion.

Das Team glaubt an eine vielversprechende Zukunft des Einsatzes der Anwendung.

1.2 Zielsetzung der Projektgruppe

Das Ziel der Projektgruppe ist die Entwicklung einer neuen Bezahlungsmethode mit dem Smartphone und dies auf eine einfachere, sichere und schnelle Methode.

Dabei sollen sowohl Endbenutzer und Betreiber von Automaten die Vorteile einer bargeldlosen Bezahlung nutzen können.

2 Projektorganisation

Als Kommunikationsmittel benutzen wir Whatsapp. Wir haben darauf eine Gruppe erstellt und eine E-Mail an alle Mitglieder gesendet, um sie zum Beitritt einzuladen.

Danach wurden wir von Professor Nazareth empfohlen, Trello zu benutzen. Trello ist eine web-basierte Projektmanagementsoftware, die vom Unternehmen Atlassian betrieben wird. Aber wegen der Personalabbau benutzen wir es nicht mehr häufig und kehren daraufhin wieder zurück, Whatsapp zu benutzen.

2.1 Kollaborative Versionsverwaltung

Für Quellecodeverwaltung benutzen wir Github. Github ist einen am meisten bekannten Dienst, die quelloffener Software zu verwalten. Er bietet auch viele Möglichkeiten, eine Gruppe zu verwalten.

Im Github spielt ein Gruppenmitglied eine Rolle als Administrator. Er hat uns das Recht erteilt, damit können wir gemeinsamen Quellcode bearbeiten.

Wenn wir Angelegenheiten haben oder Aufgaben zuordnen möchten, können wir auch es auf Github benutzen.

2.2 Scrum

Als relevantes Vorgehensmodell für die Projektgruppe wurde Scrum bestimmt, da es großen Wert auf Entwicklung eines Produktes im Team legt und in Firmen sehr oft eingesetzt wird. Wir einigten uns auf zweiwöchige Gruppentreffen und schilderten Probleme und Erfolge in den eigenen Themengruppen.

3 Anforderungen

Für das Projekt Mobiles Bezahlssystem für Automaten (Plattform Android) wurden stetig in Absprache mit dem Betreuer, der als Auftraggeber agiert, spezifiziert oder neu definiert. Das hatte zum einen mit der Stabilität und Sicherheit des Bezahlvorgangs zu tun. Des Weiteren auch über die Integrität in bestehende Systeme.

3.1 Funktionale Anforderungen

1. Günstige Hardwareumrüstung Automaten
2. Sicherer Bezahlvorgang
3. Der Automat braucht keine eigene Internetverbindung
4. Echtzeitüberwachung der Kaufvorgänge für Betreiber
5. Kostenvorteil für Betreiber

3.2 Nichtfunktionale Anforderungen

1. Schnelle Bezahlung
2. Einfache Handhabung der App

4 Aufbau des Systems

4.1 Android Handy

4.2 Software

4.2.1 Entwicklungsumgebung für Server und Datenbank

XAMPP ist ein Programmpaket von freier Software und dient als einen virtuellen Webserver mit Apache mit der Skriptsprache PHP und der Datenbank MySQL.

4.2.2 Entwicklungsumgebung für Android App

Android Studio 3.4.1

5 Implementierung

5.1 Android App

Wir haben die Kontostellungsfunktion wie folgt gestaltet:

In der Datenbank haben wir auf der Kunde Tabelle 7 folgenden Spalten: KundenID, Kundenname, Passwort, Telefon, Geburtsdatum, Guthaben, Email.

KundenID ist innerlich für Firma benutzt deswegen zeigen wir nicht auf Kontostellungsaktivität, die 6 Spalten schreiben wir aber kname, guthaben logisch kann man nicht ändern, deswegen haben wir deaktiviert, kann man nur Passwort, Telefon, Geburtsdatum, Email eingeben, um zu ändern.

Geburtsdatum haben wir ein Pickdate benutzt, deswegen ist das Eingabedatum immer richtig.

Bei der Abmeldefunktion haben wir alle Aktivitäten gelöscht, damit man nicht auf der Hauptseite zurückgreifen kann.

Wir übernehmen ein neues Design.

Wir richten Aufladefunktion mit Zahlungsmittel von Paypal. Zuerst haben Sandboxkonto von Paypal registriert, um Paypal zu integrieren. Es ist ein Tool von Paypal für Entwicklungsphase und wenn es geht mit diesem Konto, geht es auch mit normalen Konten.

Es gibt 2 Konten von Sandbox, Buyer-Konto und Facilitator-Konto, wir hardcoden ID von Facilitator-Konto in unserer App. Wenn der Benutzer Aufladekopf klicke und dann seinen Buyer-Benutzername und Passwort eingeben, danach Betrag eingeben, wenn alles richtig eingegeben wird, dann wird der Betrag von Buyer-Konto abgezogen und der Betrag auf Facilitator auf der Datenbank aufgenommen. Damit alles läuft, müssen wir PHP-Seite ändern. Wenn er falschen Benutzernamen oder Passwort oder mehr Geld als er hat eingibt, dann wird Fehler auftreten und bekommt er eine Benachrichtigung.

Bei Registrierungsfunktion implementieren wir folgende Validierungen für das Passwort, die Email, Geburtsdatum, die Telefonnummer und Kundenname: Null-Validierung und Format-Korrektheit-Validierung. Kundenname wird auf Einzigartigkeit überprüft. Wenn kein Kundenname vorhanden ist, wird ein neues Konto erstellt und Guthaben mit 0 initialisiert. Das Passwort wird dabei immer als gehasht gespeichert

5.2 Server und Datenbank

Wir haben nicht viel die Datenbankstruktur geändert, außer das Passwortfeld in der Tabelle Kunde und die MAC-Adresse bei der Tabelle Automat. Wegen Sicherheit möchten wir gehashtes Passwort speichern. Deswegen haben wir die Größen für Passwortfeld geändert (minimum 60 Zeichen). Wir haben auch die API in der PHP-Seite geändert, damit unsere App das gehashte Passwort mit unverschlüsseltem Passwort übereinstimmen und die Informationen von Benutzer abrufen können.

Wir wurden ein vom letzten Projekt unterschiedlichen Raspberry-Pi-Gerät übergeben, so muss auch der Eintrag für die MAC-Adresse geändert werden.

5.3 Raspberry Pi 3

Ein Python Programm wurde entwickelt main.py indem sich eine Tan-Liste befindet. Diese sollte und könnte bei weiter Entwicklung vom Server erneuert werden. Das Programm prüft ob sich ein Bluetooth Gerät mit dem Automaten verbindet und die Richtige Tan versendet. Die Tan wird vom Server an die App weitergeleitet und bietet sohin Schutz vor Attacken. Ist diese Bedingung erfüllt, verbindet sich der Raspberry Pi mit dem Mobilien Telefon über Bluetooth und erhält vom Server über das Handy den erfolgreich Bezahlvorgang zum Auswerfen des Produktes. Danach beendet es die Verbindung und wartet auf Autorisierte Verbindungen.

6 Projektabschluss

6.1 Fazit

Das Ziel dieser Arbeit war die Weiterentwicklung einer Software zum mobilen Bezahlen an Automaten in einem Team aus 2 Mitglieder. Dies sind allgemeine Einschätzungen der Gruppe zur Gruppenarbeit während der Projektdurchführung. Das Team ist sehr aktiv. Die Teammitglieder tauschen ständig Probleme aus, die im Projekt auftreten, und bieten mutig Lösungen oder kreative Ideen für das Produkt an. Wir haben uns sehr oft getroffen und in der Chat-Anwendung auch Dinge ausgetauscht, damit der Arbeitsfortschritt immer aufrechterhalten wird und die Mitglieder immer mit höchster Leistung arbeiten können. Unser Professor Dr. Nazareth unterrichtete und führte auch sehr enthusiastisch, so dass alles reibungslos verlief. Alle unsere Probleme wurden wegen seiner engagierten Anleitung schnell gelöst.

6.2 Ausblick

Die Idee eines mobilen Bezahlssystem könnte durch mehrere Punkte noch erweitert werden

1. IOS-App
2. Die Erweiterung mit NFC hätte einen enormen Kundennutzen
3. Sicherheit verbessern. Wegen der Zeitknappheit haben wir noch viele Sicherheitsmethode vernachlässigen. Es birgt Risiko wenn wir die App im Laufen bringen.
4. Erichtung einer Verwaltungswebseite, damit wir Kundeninformationen, Rechnung oder Automaten verwalten können, Daten daher analysieren ohne auf der Datenbank zu greifen.