2017

Friederike Geissler

Innobis AG

14.12.2017

Praxisphasenbericht



Inhalt

[Einleitung 1](#_Toc501138313)

[Erwartungen an die Praxisphase 2](#_Toc501138314)

[Produkt der Praxisphase 2](#_Toc501138315)

[Tätigkeiten 3](#_Toc501138316)

[Erfahrungen 4](#_Toc501138317)

[Fazit 4](#_Toc501138318)

# Einleitung

Die Praxisphase hat die Autorin, im Nachfolgenden Praktikantin genannt, vom 01.09.2017 bis zum 12.12.2017 über einen Zeitraum von 15 Wochen absolviert. Dies erfolgte im Rahmen eines Informatikstudiums an der Hochschule Emden/Leer im 7. Semester.

Die Innobis AG hatte eine Ausschreibung an Hochschulen in Deutschland verschickt, in der eine Abschlussarbeit im Bereich App-Entwicklung beworben wurde. Ziel dieser Anwendung war es, den Benutzer sprachgesteuert unter Zugriff auf einen Sprachassistenten ein Formular ausfüllen zu lassen.

In den USA waren damals bereits kommerzielle Projekte für den Banking-Bereich realisiert, etwa Finie, eine künstliche Intelligenz, die bei der Verwaltung der eigenen Finanzen unterstützt.[[1]](#footnote-1) Der Betreuer der Bachelorarbeit wünschte sich anstelle von Finie einen Zugriff auf einen Open-Source-Sprachassistenten, z.B. Lucida (vormals Sirius)[[2]](#footnote-2), oder auf einen Sprachassistenten, der bereits durch das Betriebssystem des Endnutzergeräts installiert ist, z.B. Cortana oder Siri.

Unternehmen Innobis

Die Innobis AG (s.a. <https://www.innobis.de/> ) wurde 1990 gegründet und hat ihren Firmensitz in 22848 Norderstedt, Südportal 5, an der Stadtkreisgrenze zu Hamburg. Zusammen mit ihrer Schwesterfirma, der CU[[3]](#footnote-3), berät und entwickelt sie (zu) Software im Bereich SAP-Banking. Speziell die Integration und Migration von Bank-Datensätzen sind Kernthemen.

# Kundenspektrum

Zum Kundenspektrum der Innobis AG gehören Banken in Berlin, Brandenburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Bayern und Thüringen. Daneben ist die Innobis AG auch für Bankkonsortien tätig.

# Erwartungen an die Praxisphase

Die Praktikantin hatte gemäß der in der Einleitung erwähnten Ausschreibung die Programmierung einer mobilen Anwendung für ein Bankformular erwartet. Durch die im Vorstellungsgespräch näher erläuterten Ziele und Anliegen von Innobis hat sie außerdem eine weitgehend selbstständige Arbeitssituation erwartet aus folgenden Gründen:

* Der Betreuer, Herr Kibbel, arbeitet viel im HomeOffice oder direkt bei einem Kunden von Innobis in Kiel.
* Die Innobis AG hatte zum damaligen Zeitpunkt keine Mitarbeiter mit Erfahrungen im Bereich App-Programmierung

Außerdem hatte die Praktikantin erwartet, nach Hamburg umziehen zu müssen und im Firmengebäude vor Ort zu arbeiten. Eine weitere Erwartung der Praktikantin gerade in diesem Zusammenhang war eine Vergütung der Vollzeit-Beschäftigung mit branchenüblichen Mindestlohn.

# Produkt der Praxisphase

Die Praktikantin hat im Berichtszeitraum bei der Innobis AG an einer C#-Anwendung programmiert. Die Zielsetzung für das Projekt war dabei ein HTML5-Formular auszulesen und die dadurch gewonnenen Informationen über Eingabefelder und Überschriften in eine App zu importieren. Diese App sollte in der Lage sein, deutsche Sprache zu erkennen und mit Hilfe von künstlicher Intelligenz die Intention des Benutzers hinter einer Eingabe zu erkennen.

Die so entstandene Gesamtanwendung hat die Praktikantin „ListenToMe“ getauft. Der Aufbau von ListenToMe ist in der folgenden Abbildung noch einmal veranschaulicht. Die Anforderungen werden durch eine Universal-Windows-Platform-App und einen Language Understanding Intelligence Service sowie mehrere Zusatzkomponenten realisiert.

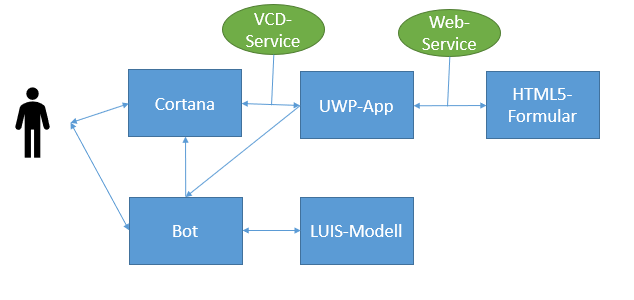


Abbildung 1: ListenToMe-Architektur

Das HTML5-Formular wird von einem WCF-Webservice geparst. Dieser ermöglicht es der UWP-App festzustellen, welche Eingabefelder im Originaldokument vorhanden sind. Die UWP-App bildet diese nach. Die App integriert ebenfalls einen mit dem Bot-Framework programmierten Bot, der ein spezialisierter Web-Service ist. Der Bot ist in der Lage in Dialogen mit dem Benutzer zu kommunizieren. Außerdem ist er für verschiedene sogenannte Channel verwendbar, unter anderem Cortana, Skype, DirectLine und Telegram. DirectLine verwendet der Bot in der angegebenen Architektur zum Beispiel um direkt mit der UWP-App zu kommunizieren. Es handelt sich dabei um einen standardisierten Http-Client, der zwischen den beiden vermittelt.

Außer über den Bot gibt es für den Benutzer noch die Möglichkeit die App direkt über Cortana zu steuern. Dies erfolgt über die in der UWP-App integrierten VoiceCommandDefinition-xml-Dateien, ist aber sehr beschränkt im Bezug auf die intelligente Auswertung der Spracheingaben. Was dies angeht, ist der Bot durch die Einbindung von LUIS (Language Understanding Intelligence Service) deutlich überlegen.

Das Produkt ist nicht abgeschlossen, es besteht noch an mehreren Stellen Verbesserungsmöglichkeiten. Momentan ist der WebService noch nicht in der Lage eine HTML-Gliederungsstruktur in <h1>, <h2> ect. Überschriften abzubilden. Es fehlen Methoden für das Auslesen von speziellen Feldern, z.B. die Auswahl von Radio Buttons.

Einige der Sprachkommandos erfordern ebenfalls weitere Implementationen. Die mitgegebenen Argumente werden zum Teil nicht erkannt. Zudem ist eine Bindung an die View-Klassen ratsam laut dem BeispielProjekt AdventureWorks[[4]](#endnote-1). Die Verzweigung der Bot-Dialoge des Bots ist momentan nicht fehlerfrei und es kommt immer wieder zu Ausnahmen. Eine Schwierigkeit besteht für den Bot auch darin, konsequent auf Deutsch zu „sprechen“, da einige der internen Kommandos nur auf Englisch verfügbar sind. Hier besteht noch weiterer Forschungsbedarf.

Auch die Ausweitung auf weitere Sprachassistenten steht noch bevor. Alexa von Amazon würde sich als Nächstes anbieten, da die Implementierungsdetails sehr ähnlich zu Cortana sind.

# Tätigkeiten

Die folgende Tabelle stellt die Tätigkeiten in der Praxisphase dar.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zeitraum** | **Tätigkeit** | **Bemerkung** |
| 01.09.2017-08.09.2017 | Theoretische Einarbeitung in Anwendungen mit Sprachsteuerung,  Administratorisches | Internetrecherche von Betreuer zugeteilt  Hardware und Freigaben von Administrator erhalten, Arbeitssicherheitsbelehrungen und Ähnliches |
| 09.09.2017-31.09.2017 | Installation   * Visual Studio * GitHub Repository * Botframework Emulator   Einarbeitung UWP-Apps | Zeitaufwendiger:   * Konfigurationsdateien von Git (Mitarbeiter, der das bei Innobis unterstützt, hatte Zeitnot) * Navigationskonzepte in UWP |
| 01.10.2017-27.10.2017 | OnlineAccounts anknüpfen   * Azure * LUIS   UWP-App ausbauen   * Voice-Command-Definition-XML-Datei * Statische Eingabefelder | Das Testen des LUIS-Bots war im Firmennetzwerk durch Proxyeinstellungen und Inkompabilität mit dem Botframework-Emulator nicht möglich. |
| 28.10.2017-09.11.2017 | Projekte untereinander verknüpen   * DirectLine * JSON   Einarbeitung in Http-Clients | Erkannt, dass das WebFormular inkompatibel ist mit dem Net Core Framework, welches UWP verwendet.  Glücklicherweise gab es noch eine online-PDF-Version auf die ausgewichen werden konnte. |
| 10.11.2017-22.11.2017 | WebService hinzugefügt   * Xpath * Headless Browser | Schwieriger:  Das PDF wurde mit Javascript-Funktionen generiert. Somit Anforderung an den Web-Service das Formular in regelmäßigen Abständen abzufragen, ob die Text-Strings schon eingebunden wurden. |
| 23.11.2017-08.12.2017 | LUIS-Bot ausbauen   * FormFlow * Intents   Kontinuierliche Code-Entwicklung in Azure installieren | Die verschiedenen Schlüssel von ListenToMe um auf Online-Komponenten zu zugreifen führten immer wieder zu Authorisierungsfehlern. |
| 09.12.2017-12.12.2017 | Dynamische Inhalte in die UWP-App laden  LuisBot ausbauen  Cortana-Sprachkommandos testen  Praxisphasenpräsentation | Für Cortana-Backgroundactivation eine Windows-Runtime-Komponente hinzugefügt und debuggt. |

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass die Anwendung ListenToMe in mehreren Etappen entstanden ist. Zunächst stand die Entwicklung einer UWP-App im Vordergrund. Anschließend musste diese mit Spracherkennung ausgestattet werden. Daraufhin ging es darum, diese Spracherkennung auf Cortana zuzuschneiden (was zunächst in statischen Voice-Comand-Definition-Dateien gelang, die später durch dynamische Inhalte angereichert wurden).

Aus praktischen Gründen wurde anschließend der Bot implementiert um die Erweiterung auf andere Sprachassistenten und eine benutzerfreundliche Dialogabwicklung zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen. Die Kombination von verschiedenen Aspekten des Bot-Frameworks (nämlich LuisIntents und Formflow) erforderte Testen und Experimentieren, zumal die Debug-Möglichenkeiten des Bots im Firmennetzwerk nicht möglich war.

Die chronologisch zuletzt implementierte Komponente ist ein WCF-Service, der das Formular-PDF parst und die Inhaltsfelder ausliest.

# Erfahrungen

Einige der zeitaufwändigeren Operationen in der Anwendungsentwicklung hätten mit Sicherheit vermieden werden können, wenn die Innobis mehr Mitarbeiter gehabt hätte, die sich auf dem jeweiligen Gebiet ausgekannt hätten. Es gibt allerdings vergleichsweise wenig C#-Entwickler, die sich mit dem Entwickeln von Bots beschäftigen. Auf Stackoverflow teilt in etwa „Ezequiel Jadib“ (der auch einige der Beispielprojekte von Microsoft zu dem Thema entwickelt hat) aktiv sein Wissen.

Sehr gute Erfahrungen im Bereich Mitarbeiterunterstützung hat die Praktikantin jedoch im Bereich WebServices gemacht. Mehrere Mitarbeiter konnten auch allgemeine Fragen zur C#-Entwicklung in Visual Studio beantworten.

Allgemein waren die Mitarbeiter der Innobis AG hilfsbereit, kulant und freundlich. Die regelmäßigen Freizeitveranstaltungen (gemeinsamer Restaurantbesuch und Frühstück) haben es der Praktikantin ermöglicht, das die Unternehmensstrukturen zu verstehen. Diese Veranstaltungen waren zudem eine angenehme Möglichkeit, einige der häufig im HomeOffice bzw. Kundenbetreuung in anderen Städten arbeitenden Mitarbeiter persönlich kennen zu lernen.

Die Unternehmenskultur der Innobis AG ist sehr offen. Praktikanten erhalten annähernd gleiche Befugnisse wie die langjährigen Mitarbeiter. Unterschiede bestehen vor allem in der Verkehrsmittelfreigabe und in der zur Verfügung gestellten Hardware. Neu war der Praktikantin auch der Gedanke der freien Bürowahl, der darin bestand, dass ein Mitarbeiter jeden der Büroräume nutzen durfte, an dem ein Schreibtischplatz frei war.

Eine weitere unerwartete und erfreuliche Entwicklung (insbesondere im Hinblick auf die dezentrale Lage des Firmensitzes) war es, dass die Innobis AG Heimarbeit fördert. Das war dann zum Debuggen des Bots auch notwendig, da das Debugging-Tool „Botframework-Emulator“ im Firmennetzwerk nicht funktionierte.

# Fazit

Insgesamt kann man die Innobis AG uneingeschränkt als Praktikumsfirma weiterempfehlen. Jedoch ist es für Studenten besonders interessant, die selbständig und eigenverantwortlich arbeiten können und an Erfahrungen in Datenbanken verfügen. Zwar veranstaltet die Innobis AG in regelmäßigen Abständen Fortbildungen zu dem Thema, jedoch ist die Einarbeitung in die SAP-Systeme vor Ort ohnehin schon zeitaufwendig (im Durchschnitt dauert die dazu notwendige SAP-Zertifizierung 3-5 Monate), sodass einige Grundkenntnisse förderlich sind.

Zumeist haben die von der Innobis AG ausgeschriebenen Arbeiten jedoch nur bedingt mit der Programmierung in ABAP zu tun. Meist geht es darum ein bereits bestehendes Produkt der Innobis AG oder eines ihrer Kunden mit Zusatzfunktionen zu erweitern oder theoretische Grundlagen zu schaffen. Wie etwa das Hinzufügen einer digitalen Signatur in elektronische Dokumente oder eine Studie über die Machbarkeit einer Migration einer bestimmten SAP-Version auf eine andere.

Die Innobis AG sucht neue Mitarbeiter nicht nur im Bereich technische Informatik, sondern auch aus dem Bereich Marketing. Dies hängt mit den beratenden und begutachtenden Diensten zusammen, die sie für ihre Kunden anbietet. In diesem Zusammenhang wären eher Mobilität und SoftSkills, besonders der Umgang mit Menschen, gefragt. Die Innobis AG als Praxisphasen- oder Projektarbeitsbetreuerin ist somit sowohl für Informatik-Studenten als auch für BWL-Studenten interessant und empfehlenswert für Praxisphasen, Projektarbeiten oder als Arbeitgeber.

1. Vgl. <https://www.clinc.com/personal-finance.html> [↑](#footnote-ref-1)
2. Vgl. <http://sirius.clarity-lab.org/downloads/> [↑](#footnote-ref-2)
3. Die Circle Unlimited GmbH und die Innobis AG sind aus der Teilung derselben Firma [↑](#footnote-ref-3)
4. Auf github sind Beispielprojekte zu UWP – die Microsoft UWP Samples -, dem Botframework - BotBuilder Samples u.a. verfügbar. [↑](#endnote-ref-1)