

Technische Spezifikationen

Projekt: WISSLearnCards

Mitarbeiter: Frithjof Hoppe

Philippe Krüttli

Inhaltsverzeichnis

1	Datenbank.....	3
1.1	Grundsätzlich	3
1.2	Statements.....	3
2	Programmierung	3
2.1	Programmiersprache	3
2.2	Entwicklungsumgebung	3
3	Erweiterbarkeit.....	4
4	Mögliche technische Anforderungen	4
4.1	Passwort-Verschlüsselung.....	4

1 Datenbank

1.1 Grundsätzlich

Die Datenbank wird online auf dem WISS-Server (Standort Bern) gehostet. Dort wird sie in phpMyAdmin integriert. Verwaltet wird auf dem Server ansonsten jedoch gar nichts. Somit kann die Anwendung sehr einfach auf einen anderen oder auch auf mehrere Server portiert werden.

Des Weiteren können auf diese Weise alle Anpassungen im Programmcode vorgenommen werden, und man ist nicht vom Server-Administrator abhängig.

Somit wird auch das Datenbank-CREATE-Scripts sowie auch die Tabellen-CREATE-Scripts niemals manuell ausgeführt, sondern (falls die Datenbank noch nicht existiert) beim Programmstart von WISSLearnCards.

Die Referentiellen Integritätsbedingungen jedoch werden direkt in die Datenbank integriert, um Redundanzen und Inkonsistenzen zu vermeiden. Doch auch sie müssen über das Programm erstellt bzw. implementiert werden.

1.2 Statements

Die Statements (SELECT-, UPDATE- und DELETE-Statements) werden ebenfalls ausschliesslich vom Programm(-code) verwaltet und ausgeführt.

Es gibt keine festen Statements, sondern nur modulare, zusammengesetzte Statements. Auf diese soll die Erweiterbarkeit des Systems bzw. der Datenbank-Abfragen sichergestellt werden.

Die Statements werden ähnlich aufgebaut sein, wie die bereits implementierten SQL-Statements für die lokale Datenbank.

2 Programmierung

2.1 Programmiersprache

Als Programmiersprache wird Java verwendet, da es als objektorientierte, plattformunabhängige Programmiersprache bestens geeignet ist für eine portierbare Applikation.

Ausserdem kann, sobald die Pfade im Programm entsprechend angepasst wurden, die Applikation sowohl auf Windows, als auch auf Linux ohne Probleme ausführbar sein. Auch ein Betrieb auf OS X wäre möglich. Des Weiteren kann man durch die «selbe» Programmiersprache auch eine Portierung auf Android-Smartphones als Applikation ermöglichen.

2.2 Entwicklungsumgebung

Die Entwicklungsumgebung dieses Projekts ist Eclipse.

Diese Entwicklungsumgebung ist ebenfalls plattformunabhängig, und somit bestens für die Kollaboration bei Gross-Projekten geeignet.

Es ist ausserdem ziemlich einfach sich in die Entwicklungsumgebung von Eclipse einzuarbeiten, da sie (im Vergleich zu anderen IDEs) ziemlich übersichtlich aufgebaut ist.

Ein weiterer grosser Vorteil ist die doch recht einfache Zusammenarbeit mit GitHub. Somit kann man ohne grössere Probleme diesen kostenlosen Versionierungsdienst nutzen und in das Projekt implementieren.

3 Erweiterbarkeit

Die Erweiterbarkeit des Programms sowie der Datenbank wurde durch saubere Planung sowie eine möglichst umfassende und verständliche Dokumentation sichergestellt.

Wie bereits erwähnt, kann die Datenbank einfach erweitert werden, indem der Programmierung die CREATE-Statements entsprechend anpasst und anschliessend die Attribute mit den benötigten Daten füllt.

Das Programm an sich ist durch die Implementierung von «Model View Controller»¹ sehr modular und erweiterbar programmiert. Man kann ganz einfach eine neue Komponente hinzufügen und diese mit einem entsprechenden Controller bzw. Model ansprechen und verwalten.

4 Mögliche technische Anforderungen

4.1 Passwort-Verschlüsselung

Es ist sehr wahrscheinlich, dass eine Passwort-Verschlüsselung implementiert werden sollte, da die Passwörter ansonsten einfach ungeschützt durchs Internet an den WISS-Server gesendet werden. Das Hauptproblem hierbei besteht darin, dass viele Menschen dieselben Passwörter immer und immer wieder verwenden.

Somit wäre nicht nur das WISSLearncards-Konto unsicher, sondern im schlimmsten Falle Bankkonten oder andere Konten mit schützenswerten Daten.

Als Verschlüsselungs-Algorithmus empfehlen wir jBCrypt², eine Java-Implementierung des Blowfish-Mechanismus, auf der bcrypt³ basiert.

¹ Siehe https://de.wikipedia.org/wiki/Model_View_Controller

² Siehe <http://www.mindrot.org/projects/jBCrypt/>

³ Siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Bcrypt>