

PHP-Testat im 4. Semester

Projektdokumentation zu „Quiz-Battle“

Hochschule Weserbergland

Studiengang: Wirtschaftsinformatik (Anwendungsentwicklung)

Studiengruppe: WI 44/14

Modul: Datenbankprogrammierung

Dozent: Herr Till Glögger

Projektteam

Birk Brückner

Florian Bussmann

Arthur Graf

Jona Stubbe

Leon Westhof

I Inhaltsverzeichnis

Titelblatt	
I Inhaltsverzeichnis	I
II Abbildungsverzeichnis	I
1 Einleitung	2
2 Installationsanleitung	2
3 Die Datenbank	3
4 Bedienungsanleitung	5
4.1 Anmeldeseite.....	5
4.2 Startseite angemeldet	6
4.3 Rangliste	7
4.4 Fremde Spielprofile	7
4.5 Spielstart	7
5 Architektur.....	8
5.1 Aufbau der Anwendungsoberfläche	8
5.2 Technischer Aufbau	9
6 Sonstiges	9
Eigenständigkeitserklärung	

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: ER-Diagramm der Datenbank.....	4
---	---

1 Einleitung

Der gewählte Projektauftrag war die Erstellung eines webbasierten Spiels, das den Einsatz von Datenbanken in komplexen Anwendungen demonstrieren kann.

Die Schlüsselanforderungen waren dabei:

- Mehrbenutzerfähigkeit
- Pausierbarkeit des Spielgeschehens
- Accountverwaltung
- Aufstellung einer Spielerrangfolge

Während zu Beginn der Themenfindung eine Umsetzung eines Managementspiels wie OGame oder Die Stämme diskutiert wurde, wurden diese Vorschläge später, insbesondere im Hinblick auf die Aspekte der Pausierbarkeit und der Rangfolgeliste zugunsten, verworfen. Stattdessen wurde sich für die Umsetzung eines kompetitiven Quizspiels ähnlich zu der bekannte Applikation Quizduell entscheiden.

2 Installationsanleitung

Für die Installation der Webapplikation „Quiz-Battle“ muss zum einem die Datenbank eingespielt werden und zum anderen muss der Webserver passend eingerichtet werden.

Als erstes sollte der Webserver angepasst werden. Dafür muss lediglich die Document-Root des Webserver auf den public-Ordner der Auslieferung gesetzt werden. Bei einem Apache-Server wird dies in der httpd.conf vorgenommen, in dem beim Eintrag „DocumentRoot“ der Pfad zum public-Ordner eingetragen wird. Je nach XAMPP-Version muss auch der „Directory“-Eintrag hinter „DocumentRoot“ auf den public-Ordner geändert werden. Nach der Anpassung des „DocumentRoot“ sollte der Webserver noch kurz neugestartet werden.

Das Einspielen der Datenbank kann manuell oder automatisch erfolgen. Beim manuellen Einspielen müssen einige Skripte ausgeführt werden, welche sich im sql-Ordner der Auslieferung befinden. Bei der manuellen Installation muss zunächst eine Datenbank erstellt werden. Es wird empfohlen die

Datenbank den Namen „quizduell“ zugeben, anderenfalls muss zusätzlich in der Datei connection.php bei dbname der passende Name eingetragen werden. Als Kollation der Datenbank wird utf8mb4_bin empfohlen. Danach muss das Skript database.sql ausgeführt werden, welches die benötigten Tabellen in der Datenbank erstellt. Wenn das Erstellen der benötigten Tabellen erfolgreich funktioniert hat, wird als nächstes das Skript question.sql ausgeführt. Dieses Skript trägt einige Beispielfragen und -kategorien in das Spiel ein. Als letztes muss noch initial.sql ausgeführt werden, welches einen Administrator und einige Testdaten wie begonnene und abgeschlossene Spiele anlegt.

Bei der automatisierten Installation muss zunächst die Zeile:

```
„RewriteRule ^install$ scripts/install.php [END,QSA]“
```

in der .htaccess im public-Ordner einkommentiert werden. Zusätzlich muss sowohl in der Datei connection.php im Auslieferungsverzeichnis als auch in der install.php unter public/scripts der Benutzername und das Passwort für den Datenbankzugriff angepasst werden. Danach muss nur noch die URL „localhost/install“ in einem Browser ihrer Wahl geöffnet werden. Das Aufsetzen einer Datenbank „quizduell“ samt allen benötigten Tabellen erfolgt daraufhin automatisch. Falls eine Fehlermeldung im Browserfenster ausgegeben wird, so sollte auf die manuelle Installation ausgewichen werden. Um Fehler in bei der Benutzung von „Quiz-Battle“ zu vermeiden, sollte als letzter Schritt die vorhin einkommentierte Zeile in der .htaccess-Datei wieder auskommentiert werden.

Nachdem der Webserver passend konfiguriert wurde und die Datenbank erfolgreich erstellt wurde, ist „Quiz-Battle“ voll lauffähig.

Für die Unterstützung von Browsern, die die ES6-Syntax nicht beherrschen, muss der JavaScript-Code zunächst mit Transpilern wie Babel oder Traceur übersetzt werden.

3 Die Datenbank

Beim Entwurf der Datenbank wurde auf eine gute Übereinstimmung mit dem relationalen Modell geachtet.

Die Tabellen wurden in dritter Normalform entworfen.

Da marktübliche relationale Datenbankmanagementsysteme wie das im Projekt eingesetzte MySQL/MariaDB äußerst mächtige Abfragemöglichkeiten bieten, wurde ein früherer Entwurf, der vorsah, verschiedene Zähler und Aggregationen von der Anwendung führen zu lassen, verworfen.

The diagram illustrates a database schema for a game system. It includes the following tables and their attributes:

- kategorie**: id (serial, PS), name (varchar(150)).
- frage_kategorie**: frage (int, PS, FK), kategorie (int, PS, FK).
- frage**: id (serial, PS), frage (varchar(250)), bild (blob), richtig (varchar(50)), falsch1 (varchar(50)), falsch2 (varchar(50)), falsch3 (varchar(50)), erklerung (varchar(550)).
- spiel_frage**: fragennr (int, PS), spiel (int, PS, FK), frage (int, FK).
- antwort**: spiel (int, PS, FK), spieler (int, PS, FK), fragennr (int, PS, FK), antwort (int), startzeit (datetime).
- spieler**: id (serial, PS), name (varchar(150) unique), passwort (varchar(150)), punkte (int).
- spiel**: id (serial, PS), dealer (int, FK), einsatz (int), runden (int), fragen_pro_runde (int), fragenzeit (int), rundenzeit (int), status (varchar(50)).
- runde**: rundennr (int, PS), spiel (int, PS, FK), dealer (int, FK), kategorie (int, FK), start (datetime).
- teilnahme**: spieler (int, PS, FK), spiel (int, PS, FK), akzeptiert (boolean).

Relationships are indicated by lines with cardinalities (1, n):

- kategorie** (1) to **frage_kategorie** (n).
- frage_kategorie** (n) to **frage** (1).
- frage** (1) to **spiel_frage** (n).
- spiel_frage** (n) to **antwort** (1).
- antwort** (1) to **spiel** (n).
- antwort** (1) to **spieler** (1).
- spiel** (n) to **runde** (n).
- runde** (n) to **teilnahme** (n).
- teilnahme** (n) to **spiel** (1).
- teilnahme** (n) to **spieler** (1).

4

Den Mittelpunkt der Datenbank stellt die Tabelle `spieler` da. Sie repräsentiert den Benutzer und in ihr wird der Name des Benutzers, sein Passwort und auch die Anzahl der Punkte die er bereits erwirtschaftet hat, abgespeichert. Sobald ein Benutzer ein Spiel erstellt, wird ein Eintrag in der Tabelle `spiel` erstellt. Dort wird abgespeichert wer die Kategorien für die aktuelle Runde wählen darf (dealer), wieviel Einsatz an Punkten von jedem Spieler gefordert ist, wie viele Runden und Fragen pro Runde es gibt, sowie die Zeit für die Beantwortung einer Frage und zur Beendigung einer Runde. In der Zwischentabelle `teilnahme` wird festgehalten, wer alles zu einem Spiel eingeladen wurde und ob die Anfrage akzeptiert wurde. Eine Runde wird in der gleichnamigen Tabelle dargestellt. In ihr wird abgespeichert, welche Rundenummer dieser Eintrag darstellt, zu welchem Spiel diese Runde dazugehört, wer in dieser Runde die Kategorie aussuchen durfte (dealer), welche Kategorie gewählt wurde und wann die Runde gestartet wurde. In der Tabelle `kategorie` werden die vorhandenen Kategorien samt ihrer Bezeichnung gespeichert. Die Fragen an sich werden in der Tabelle `frage` gespeichert. In ihr werden der Fragentext, die richtige Antwort sowie drei falsche Antworten, falls für die Frage notwendig ein Bild und eventuell noch eine Erklärung zur Frage und deren Antwort gespeichert. Über die Zwischentabelle `frage_kategorie` wird eine Verbindung zur Tabelle `kategorie` gezogen und so die Kategoriezugehörigkeit der Frage abgebildet. Die Antworten der Spieler werden in der Tabelle `antwort` gespeichert, die die Spiel- und Spielerzugehörigkeit, die Fragennummer in diesem Spiel, die Antwort des Spielers und den Zeitpunkt der Antwort speichert. Die Verbindung einer Frage zu einem Spiel und den Antworten erfolgt über die Zwischentabelle `spiel_frage`.

4 Bedienungsanleitung

4.1 Anmeldeseite

Nach dem Aufruf der Startseite mit der URL "localhost" haben Sie verschiedene Möglichkeiten:

1. Sie können sich die Rangliste ansehen. Drücken Sie dafür auf den Reiter "Rangliste" (vgl. Rangliste).
2. Sie können einen Nutzer erstellen. Dafür geben Sie bitte einen Nutzernamen und ein Passwort in die Eingabefelder und setzen Sie den Haken bei "Neuen

Account erstellen" bevor Sie die Enter-Taste betätigen oder auf anmelden drücken. Sofern Sie einen bereits vergebenen Nutzernamen eingegeben haben, erhalten Sie eine Fehlermeldung "Registration fehlgeschlagen: Username ist bereits vergeben."

Bitte beachten Sie bei der Wahl ihres Nutzernamens, dass dieser kein '/' oder ':' enthalten darf.

3. Sie können sich mit ihrem Nutzer anmelden. Geben Sie dafür bitte ihren Benutzernamen und ihr Passwort in die zugehörigen Felder ein.

Sofern Sie sich bei Ihrem Nutzernamen bzw. ihrem Passwort vertippen, erhalten Sie die Fehlermeldungen "Kein Account mit diesem Namen vorhanden" bzw. "Anmeldung fehlgeschlagen: Passwort ist inkorrekt". Bei erfolgreicher Anmeldung sehen Sie ihre Übersicht.¹

4.2 Startseite angemeldet

Auf dieser Seite sehen Sie eine Übersicht ihrer Punkte und ihres Ranges und können verschiedene Aktionen durchführen.

Mit einem Klick auf "Neues Spiel" nehmen Sie an einem Spiel mit einem anderen zufälligen Spieler teil. Sofern ein Slot frei ist steigen Sie direkt ins Spiel ein.² Sofern noch kein Slot frei ist, bleiben Sie auf ihrer Startseite und sehen unter dem Punkt "Warten auf", dass Sie auf einen beliebigen Spieler warten. Sobald sich dieser gefunden hat, wird er in der Übersicht auftauchen.

Unter der Box "Herausforderungen von" sehen Sie, falls Sie noch offene Herausforderungen haben, eine Liste aller Herausforderungen von anderen Spielern. Mit einem Klick die Einträge der Liste können Sie die Herausforderungen annehmen oder ablehnen. Wenn Sie annehmen, steigen Sie direkt in das Spiel ein.³ Wenn Sie ablehnen landen Sie wieder auf der Startseite.

¹ Vgl. 4.2 Startseite angemeldet.

² Vgl. 4.5 Spielstart.

³ Vgl. 4.5 Spielstart.

Unter der Box "Spiele gegen" sehen Sie eine Liste aller aktuellen Spiele gegen verschiedene Mitspieler. Wenn Sie auf diesen Button drücken, dann können Sie bei der Frage weitermachen, wo Sie aufgehört haben.

In der letzten Box "Warten auf ..." sehen Sie alle Spiele wo Sie gerade auf die Antwort des Mitspielers warten müssen. Mit einem Klick auf einen Eintrag kommen Sie zu dem Spiel. Bedenken Sie aber, dass Sie erst weitermachen können wenn ihr Mitspieler geantwortet hat.

Zuletzt können Sie auf dieser Seite noch ihr Passwort ändern, indem Sie auf den Button "Passwort ändern" am unteren linken Rand des Fensters klicken.

4.3 Rangliste

Diese Seite zeigt Ihnen die aktuelle Rangposition aller Spieler und deren Punkte. Zudem können Sie über diese Seite auf die Spielerprofile anderer Spieler gehen.⁴

4.4 Fremde Spielprofile

Auf den Seiten anderer Spieler können Sie wie bei sich dessen Rang und aktuelle Punkte sehen.

Des Weiteren können sie beendete Spiele dieses Spielers sehen. Zusätzlich können Sie wenn Sie angemeldet sind, diesen Spieler zum Match herausfordern (Button "Herausfordern").

Des Weiteren können Sie ihre mit diesem Spieler abgeschlossenen Spiele sehen.

Unter der Box "Erfolg in Kategorien" sehen Sie eine Übersicht über die verschiedenen Kategorien und ihren Erfolg.

4.5 Spielstart

Sobald Sie ein Spiel gestartet haben, befinden Sie sich auf der Kategorie-Auswahl-Seite. Sofern Sie als Dealer bestimmt wurden wählen Sie nun eine Kategorie.

⁴ Vgl. 4.4 Fremde Spielprofile.

Wenn ihr Gegenspieler der Dealer ist, warten Sie bitte bis dieser seine Wahl getroffen hat und laden Sie dann die Seite neu. Sobald dieser seine Wahl getroffen hat, können auch Sie die nachfolgende Kategorie auswählen. Diesen Wechsel können Sie bis alle Kategorien ausgewählt wurden wiederholen. Dabei können Sie auch die gleiche Kategorie mehrfach auswählen, sofern genügend Fragen vorhanden sind. Die Fehlermeldung "Kategoriewahl konnte nicht übernommen werden: Es existieren nicht genügend Fragen in dieser Kategorie" weist Sie auf diesen Fall hin.

Sobald mindestens eine Kategorie ausgewählt wurde, können Sie mit dem Button "Nächste Frage" die erste Frage sehen.

Neben der Frage und den verschiedenen Antwortmöglichkeiten sehen Sie auch einen Timer, vor dessen Ende Sie eine Antwort abgegeben haben sollten. Wenn Sie das Zeitfenster verpassen werden Sie mit einer Hinweismeldung darauf hingewiesen.

Nach Beantwortung bzw. Zeitablauf färben sich die Buttons und die Übersichtsbox in Grün bei richtiger Antwort und rot bei falscher Antwort. Zudem sehen Sie noch einen Erklärungstext zur gestellten Frage. Mit dem Button „Nächste Frage“ kommen Sie zur folgenden Frage. Sobald alle Fragen der Runde beantwortet wurden und Sie auf die Kategorie-Auswahl ihres Mitspielers warten müssen, können Sie zur Startseite zurückkehren.

Nachdem Sie und ihr Mitspieler alle Fragen beantwortet haben, werden dem Sieger die Punkte gutgeschrieben.

5 Architektur

5.1 Aufbau der Anwendungsoberfläche

Die Ansichten der Nutzeroberfläche sind ähnlich miteinander verbunden wie in der Inspiration Quizduell.

Es gibt eine Startansicht, von der die Spieler auf ihre Spiele zugreifen können, eine Spielansicht, in der das Quiz an sich stattfindet, und eine Statistikseite für jeden Spieler.

Im Gegensatz zu Quizduell erlaubt es dieses Projekt, in den Teil der Statistik anderer Spieler, die gemeinsamen Spielen basieren, Einsicht zu nehmen. Zudem werden, wie gefordert, die Spieler in einer Rangliste aufgeführt.

5.2 Technischer Aufbau

Die Anwendung aus diesem Projekt besteht aus zwei großen Teilen, die über eine definierte Schnittstelle miteinander kommunizieren.

Das Back-End wurde entsprechend den Vorgaben in PHP programmiert und dient dem Zugriff auf die Datenbank.

Es bietet die Grundlage für die Nutzung des Spiels und ist das erste, mit dem Nutzer und Browser interagieren.

Darauf baut das Front-End auf, das die Nutzeroberfläche mit vielfältigen Interaktionsmöglichkeiten erweitert.

Insbesondere alle Aktionen, die Nutzerauthorisierung benötigen, werden vom Front-End angestoßen.

6 Sonstiges

Für die Benutzung von „Quiz-Battle“ wird die aktuellste Version von Chrome oder Firefox empfohlen. Andere Browser wie bspw. Safari oder ältere Versionen werden möglicherweise nicht unterstützt.

Eigenständigkeitserklärung

“Ich versichere hiermit, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst, keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt und die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, in jedem einzelnen Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe. Das gleiche gilt auch für eingefügte Zeichnungen, Kartenskizzen und Darstellungen.”

Hameln, den 22.05.2016

Birk Brückner

Ort, Datum

Unterschrift

Hameln, den 22.05.2016

Florian Bussmann

Ort, Datum

Unterschrift

Hameln, den 22.05.2016

Arthur Graf

Ort, Datum

Unterschrift

Hameln, den 22.05.2016

Jona Stubbe

Ort, Datum

Unterschrift

Hameln, den 22.05.2016

Leon Westhof

Ort, Datum

Unterschrift

Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und enthält daher weder Siegel noch Unterschrift.