

Datenbanken I

Aufgabenblatt zum praktischen Projekt

Mit diesem praktischen Projekt wollen wir den realen Ablauf zur Einführung eines Datenbanksystems in einer Organisation simulieren. Dafür möchten wir eine Rollenverteilung zwischen den Teilnehmer*innen eines Teams vornehmen. Die Rollen sind:

- **Datenbankentwickler*in:** Bei dieser Person liegt die Hoheit über die Tabellen und die Datenbank. Dazu wird vornehmlich die DDL genutzt, um Tabellen anzulegen und zu verändern, falls dies im Nachhinein nötig wird.
- **Anwendungsentwickler*in:** Die Anwendungsentwickler kümmern sich um die Datenhaltung und das Einfügen von Daten des Anwendungsfall. Es wird vornehmlich die DML und QL genutzt, um Daten in der Datenbank den Anforderungen der/des Stakeholders anzupassen und entsprechend auszugeben.
- **Stakeholder:** Die Stakeholder geben den Anwendungsfall vor, für den die Datenhaltung entwickelt werden soll. Sie wissen, welche Daten gespeichert werden sollen und wie er die Daten auswerten will.

Im Folgenden werden schrittweise Projektaufgaben für Sie freigegeben, die Sie bitte nacheinander bearbeiten und hochladen. Nach dem Hochladen einer Lösung wird die nächste Aufgabe freigegeben. Nachdem die jeweilige Rolle die Aufgabe bearbeitet hat, sollten die anderen Teammitglieder die Lösung durchgehen und ein Feedback geben. Anschließend sollte das Team die Aufgabe besprechen und ggf. die Team-Mitglieder (nicht zwingend nur der Ersteller) die Abgabe anpassen. Die folgenden Aufgaben sind zu bearbeiten:

0. Planung des Projekts (ca. 1h)
1. ER-Modellierung (ca. 2h)
2. ER-zu-RM Übersetzung (ca. 1h)
3. DDL Statements (ca. 2h)
4. DML Statements (ca. 1,5h)
5. Natürlich-sprachliche Anfragen (ca. 1h)
6. SQL Anfragen (ca. 1,5h)

7. Reflektionsphase (ca. 1h)

Bitte verteilen Sie die Rollen in ihrem Team untereinander (eine Person pro Rolle) und hinterlegen Sie diese bitte auch im SQLValidator als erste Abgabe in der Form "Rolle:Name".

Aufgaben:

0. Planung des Projekts:

Die Planungsphase ist für eine erfolgreiche Teamarbeit sehr wichtig. Hier geht es darum die Zusammenarbeit zu koordinieren, ein gemeinsames Verständnis der Aufgabe zu entwickeln und einen Plan zur Durchführung zu entwickeln.

- a. Treffen Sie sich online. Besprechen Sie kurz die Aufgabe. Gibt es Verständnisprobleme? Klären Sie Fragen zur Aufgabe.
- b. Besprechen Sie dann die konkrete Durchführung: Machen Sie eine Zeitplanung und verteilen Sie die Rollen (Überlegung: Haben Sie bereits Erfahrungen mit einer bestimmten Rolle oder wollen Sie Ihre Fähigkeiten in einer bestimmten Rolle verbessern?) Hinterlegen Sie die Rollenverteilung bitte auch im SQLValidator!
- c. Besprechen Sie auch kurz, was Ihnen an Teamarbeit wichtig ist. Was erwarten Sie von Ihren Teammitgliedern? Notieren Sie als Team drei Stichpunkte dazu, an die sich die Teammitglieder halten wollen.

1. ER-Modellierung:

- a. Der/die Stakeholder entwirft einen Anwendungsfall, für den die Datenhaltung gemacht werden soll. Dieser Anwendungsfall wird in einer natürlichsprachlichen Formulierung beschrieben und dafür ein ER-Modell entworfen. Das entstandene und beschriebene ER-Diagramm soll mindestens 3 Entitäten und zwei Beziehungen beinhalten. Beides laden Sie dann bitte im SQLValidator hoch.
- b. Die beiden Teammitglieder geben ein Feedback zu Lösung des Stakeholders (Beurteilung und Verbesserungsvorschläge). Durch diesen Reviewprozess setzen sich alle Teammitglieder intensiv mit jeder Aufgabe auseinander.
- c. Diskutieren Sie (Stakeholder) das Feedback mit den Teammitgliedern und besprechen sie das weitere Vorgehen. Überarbeiten Sie die ursprüngliche Lösung und laden Sie das Endergebnis im SQLValidator hoch.

2. ER-zu-RM Übersetzung:

- a. Die/der Datenbankentwickler*in nimmt das ER-Schema und beginnt das relationale Datenbankschema zu entwickeln (also die Menge an Tabellen

mit Attributen, sowie Angabe von Fremd- und Primärschlüsseln). Die Relationschemata werden dann im SQLValidator hochgeladen und so mit der Gruppe geteilt.

- b. Die beiden Teammitglieder geben ein Feedback zu Lösung des/der Datenbankentwickler*in (Beurteilung und Verbesserungsvorschläge). Durch diesen Reviewprozess setzen sich alle Teammitglieder intensiv mit jeder Aufgabe auseinander.
- c. Diskutieren Sie (Datenbankentwickler*in) das Feedback mit den Teammitgliedern und besprechen sie das weitere Vorgehen. Überarbeiten Sie die ursprüngliche Lösung und laden Sie das Endergebnis im SQLValidator hoch.

3. DDL Statements:

- a. Die/der Datenbankentwickler*in entwirft die Tabellendefinitionen (DDL-Statements) und führt diese im SQLValidator aus.
- b. Die beiden Teammitglieder geben ein Feedback zu Lösung des/der Datenbankentwickler*in (Beurteilung und Verbesserungsvorschläge).
- c. Diskutieren Sie (Datenbankentwickler*in) das Feedback mit den Teammitgliedern und besprechen sie das weitere Vorgehen. Überarbeiten Sie die ursprüngliche Lösung und laden Sie das Endergebnis im SQLValidator hoch.

4. DML Statements:

- a. Die/der Anwendungsentwickler*in fügt nun per DML-Statements Daten in die Tabellen ein. Bitte fügen Sie mindestens 5 Tupel pro Tabelle ein. Sollte beim Einfügen noch etwas an den Tabellendefinitionen geändert werden müssen, so einigen Sie sich mit Ihrer Gruppe auf die Anpassungen der DDL-Statements.
- b. Die beiden Teammitglieder geben ein Feedback zu Lösung des/der Anwendungsentwickler*in (Beurteilung und Verbesserungsvorschläge).
- c. Diskutieren Sie (Anwendungsentwickler*in) das Feedback mit den Teammitgliedern und besprechen sie das weitere Vorgehen. Überarbeiten Sie die ursprüngliche Lösung und laden Sie das Endergebnis im SQLValidator hoch.

5. Natürlich-sprachliche Anfragen:

- a. Der/die Stakeholder formuliert vier natürlich-sprachliche Anfragen auf dem Schema und den Daten. Es soll dabei mindestens 3 Anfragen mit

einem Verbund von Tabellen geben, 2 Anfragen eine Aggregation und eine Anfrage eine Gruppierung nutzen. Sollten zur sinnvollen Formulierung dieser Anfragen Änderungen am Schema oder den Daten nötig sein, so stimmen Sie sich bitte im Team ab. Laden Sie diese in der entsprechenden Aufgabe hoch.

- b. Die beiden Teammitglieder geben ein Feedback zu Lösung des Stakeholder (Beurteilung und Verbesserungsvorschläge).
- c. Diskutieren Sie (Stakeholder) das Feedback mit den Teammitgliedern und besprechen sie das weitere Vorgehen. Überarbeiten Sie die ursprüngliche Lösung und laden Sie das Endergebnis im SQLValidator hoch.

6. SQL Anfragen:

- a. Die/der Anwendungsentwickler*in nimmt die natürlich-sprachlichen Anfragen und setzt sie in SQL um. Sollten noch Änderungen am Schema oder den Daten nötig werden, so stimmen Sie sich bitte im Team ab. Laden Sie anschließend die Daten im SQLValidator hoch.
- b. Die beiden Teammitglieder geben ein Feedback zu Lösung des/der Anwendungsentwickler*in (Beurteilung und Verbesserungsvorschläge).
- c. Diskutieren Sie (Anwendungsentwickler*in) das Feedback mit den Teammitgliedern und besprechen sie das weitere Vorgehen. Überarbeiten Sie die ursprüngliche Lösung und laden Sie das Endergebnis im SQLValidator hoch.

7. Reflektionsphase:

In der Reflektionsphase geht es darum, wie Projektarbeit im Team bei zukünftigen Projekten noch besser gestaltet werden kann. Machen Sie sich hierfür als ersten Schritt kurze Notizen: Was hat bei der Zusammenarbeit gut geklappt? Was hat bei der Zusammenarbeit nicht so gut geklappt? Welche Vorschläge haben Sie für eine Verbesserung der Teamarbeit in der Zukunft? Diskutieren Sie Ihre Notizen im Anschluss kurz. Formulieren Sie als Team in drei Stichpunkten, was Sie bei der nächsten Projektarbeit besser machen/verändern wollen.

Viel Erfolg!