



Datenbanken

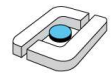
Aufgabenblatt 4 (SQL-DDL)

Prof. Dr.-Ing. Heiko Tapken / DB-Team

Wintersemester 2021/22

Bearbeitung KW 45: Testat: KW 46

Bestehensgrenze: 7 Punkte



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Materialien

Wir haben in der Vorlesung das Thema SQL DDL bereits behandelt. Zur Lösung der Aufgaben benötigen Sie eigentlich „nur“ die auf den Folien dargestellten Informationen. Ergänzend empfehle ich Ihnen das Buch „Grundkurs Datenbankentwicklung“ meines Kollegen Prof. Stephan Kleuker. Informationen zu SQL DDL finden Sie dort in Kapitel 6. Um Ihnen den Einstieg in die Oracle noch leichter zu machen habe ich eine Oracle-Befehlsübersicht erstellt und hochgeladen.

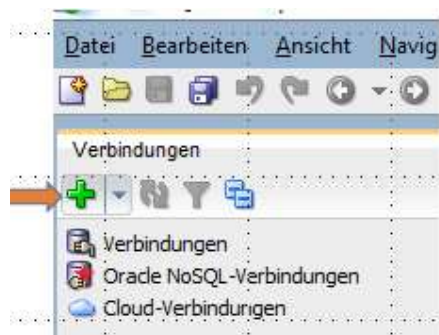
Software

Im Rahmen der Praktika kommt das Datenbank-Managementsystem Oracle in der Version 12c zum Einsatz. In der ORACLE-Datenbank steht für den Übungsbetrieb eine Datenbankinstanz oraclestud zur Verfügung, in welcher für jeden Teilnehmer des Kurses eine Datenbankkennung mit Benutzerkennzeichen o<globalerLoginname> mit einem zugehörigem gleichlautenden Anfangspasswort vom Datenbank-Administrator eingerichtet ist. Dem Benutzer steht innerhalb der Datenbank ein eigener Bereich (ein sog. Schema) zur Verfügung, in welchem er eigenständig Dateien einrichten und verwalten kann.

Für dieses Aufgabenblatt ist die Nutzung der Software SQL Developer für den Zugriff auf das DBMS vorgesehen (sofern nicht anders vermerkt). Die Software können Sie unter <https://www.oracle.com/de/tools/downloads/sqldev-v192-downloads.html> kostenfrei herunterladen. Sollte die Software bei Ihnen nicht laufen lösen Sie die Aufgabe bitte einfach in einem Editor (und kontaktieren Sie mich per Mail). Bitte schreiben Sie mir eine Mail, sofern Ihr Oracle-Login nicht funktioniert. Geben Sie dazu unbedingt ihren OSCA-Loginnamen an!

Aufgabe 0 (Test der Datenbankverbindung)

Um mit dem SQL-Developer arbeiten zu können, müssen Sie sich mit dem Datenbank-Server verbinden:



Bei der Einrichtung der Verbindung geben sie bitte nachfolgend dargestellte Informationen ein:



Datenbanken

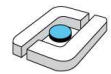
Aufgabenblatt 4 (SQL-DDL)

Prof. Dr.-Ing. Heiko Tapken / DB-Team

Wintersemester 2021/22

Bearbeitung KW 45: Testat: KW 46

Bestehensgrenze: 7 Punkte



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Verbindungsname: was Ihnen gefällt (nicht zu lang;-)

Benutzername: o<ihrGlobalerLoginname>

Kennwort: o<ihrGlobalerLoginname>

Hostname: oracle-srv.edvsz.hs-osnabrueck.de

Port: 1521

Service-Name: oraclestud

Ändern Sie jetzt Ihr Passwort: Gehen Sie hierzu in das Arbeitsblatt des SQLDevelopers und geben `password` ein. Setzen Sie den Cursor in die Zeile mit der Anweisung `password` und klicken den Button `Anweisung ausführen` (grüner Pfeil). Es öffnet sich jetzt ein Menü, über das Sie zunächst das alte Passwort eingeben und dann 2* das Neue.

In einigen SQL*Developer Versionen kann der Fehler auftreten, dass das Passwort als falsch gemeldet wird. Sollte dies bei Ihnen auftreten, ändern Sie Ihr Passwort auf ein Passwort ohne `_'`-Zeichen. Dies geschieht alternativ über den Aufruf von

`ALTER USER <benutzername> IDENTIFIED BY <neues passwort>`

Machen Sie sich nun ein wenig mit dem Werkzeug vertraut. Keine Sorge: Es kann nichts kaputt gehen ☺. Sie werden sicherlich entdecken, dass man dort auch Anfragen automatisch generieren bzw. „zusammenklicken“ kann. Bitte beachten Sie aber, dass im Rahmen des gesamten Praktikums keine durch den SQL-Developer generierten Statements akzeptiert werden. Im späteren Berufsleben ist dies aber natürlich ein durchaus gangbarer Weg.



Datenbanken

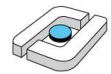
Aufgabenblatt 4 (SQL-DDL)

Prof. Dr.-Ing. Heiko Tapken / DB-Team

Wintersemester 2021/22

Bearbeitung KW 45: Testat: KW 46

Bestehensgrenze: 7 Punkte



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Aufgabe 1 (Relationenmodell, ER und SQL-DDL) [3 Punkte]

Beim Lösen dieser Aufgabe können Sie feststellen, ob Sie die Themen ER und SQL-DDL verstanden haben. Dieses ist (hoffentlich) die einzige Aufgabe, die ein noch nicht in der Vorlesung behandeltes Thema (ER-Überführung und Reverse-Engineering) behandelt. **Diese Aufgabe lösen SIE BITTE AUF Papier und geben die Aufgabe als Bild oder Scan ab.**

Gegeben sei für dieses Praktikum folgendes Datenbankschema:

Projekt	(<u>Projektname</u> , Lizenz, Leiter)
Programmierer	(<u>Name</u> , Alter, Email_Adresse)
Forumsbeitrag	(<u>Projekt</u> , Programmierer, Text, Datum)
Patch	(<u>Patch_ID</u> , Projekt, Datum)
Patchautor	(<u>Patch</u> , <u>Programmierer</u>)

- Erschließen Sie sich die Semantik des angegebenen Schemas. Erstellen Sie nun ein ER-Diagramm, das die Semantik des Schemas widerspiegelt.
- Erstellen Sie ein SQL-Skript zum Anlegen des Schemas in Form von Relationen. Wählen Sie adäquate Domänen für die Attribute.

Aufgabe 2 (DDL und Umgang mit Constraints) [4 Punkte]

Geben Sie folgende Tabellen Besteller, Anruf, Pizza, Bestellung, in Oracle ein (Hinweis: Schreiben Sie ein einzulesendes SQL-Skript in eine Datei, verwenden Sie als Datentypen nur NUMBER und VARCHAR, damit ist das Datum auch ein VARCHAR).

Am Anfang Ihres Skriptes sollten Sie alle Tabellen löschen, so dass Sie leicht neu erzeugt werden können. Teile der folgenden Aufgabenstellung können gelöst werden, in dem Sie einzelne Skriptzeilen auskommentieren. Fehlermeldungen beim Löschen nicht existierender Tabellen können Sie ignorieren.



Datenbanken
Aufgabenblatt 4 (SQL-DDL)
Prof. Dr.-Ing. Heiko Tapken / DB-Team
Wintersemester 2021/22
Bearbeitung KW 45: Testat: KW 46
Bestehensgrenze: 7 Punkte

Aufgabe 3 (DDL und Inserts, Check-Constraints) [3 Punkte]

Ihr Professor ist seit kurzem Fußballtrainer seines Sohnes (kein Scherz). Schreiben Sie die SQL-Statements, um folgende Tabellen in eine SQL-Datenbank einzufügen.

Spieler

<u>Rücken- nummer</u>	<u>Verein</u>	Vor- name	Nach- name	Position
1	BVG	Willi	Lustig	Tor
6	BVG	Jonas	Tapken	Sturm
1	VFL	Karl	May	Tor
2	BVG	David	Grotjan	Abwehr
3	BVC	Jan	Bäker	Abwehr

Verein

<u>Verein</u>	<u>Kürzel</u>	Trainer
BV Garrel	BVG	Heiko Tapken
BV Cloppenburg	BVC	Phil Lipplahm
VFL Osnabrück	VFL	Miros Lavklose

Als weitere Randbedingungen sollen beachtet werden:

- Keine Einträge des Spielers dürfen leer sein, Vereine ohne Trainer sind zulässig, aber nicht umgekehrt.
- Der Name des Kürzels soll in der Vereinstabelle eindeutig sein
- Die Rückennummer der Spieler liegen zwischen 1 und 23, nur Spieler des VFL dürfen eine höhere Rückennummer haben.
- Wenn ein Spieler mit Nachnamen „Tapken“ heißt, darf er nicht für den VFL spielen. Wenn jemand „Heiko Tapken“ heißt, muss er Trainer beim BV Garrel sein (da ihn kein anderer Verein nehmen würde).

Optional: Viele Modellierer nutzen als Primärschlüssel fortlaufende Nummern (autoincrements), die nichts mit der fachlichen Logik zu tun hat (sog. Surrogate). Überlegen Sie bitte, wie die Modellierung dann aussehen würde. Warum ist dieses weit verbreitete Vorgehen ggf. nicht adäquat? Warum bietet Oracle ein solches Konstrukt nicht direkt an?



Datenbanken

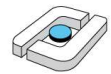
Aufgabenblatt 4 (SQL-DDL)

Prof. Dr.-Ing. Heiko Tapken / DB-Team

Wintersemester 2021/22

Bearbeitung KW 45: Testat: KW 46

Bestehensgrenze: 7 Punkte



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

Hinweis zur Bearbeitung (Beispiel zu check constraint):

```
CREATE TABLE ABTEILUNG (  
    ANAME          VARCHAR(25) NOT NULL,  
    ABTNUMMER      INT          NOT NULL,  
    MGRSSN         CHAR(9)      NOT NULL,  
    MGR_ANFANGSDATUM DATE,  
  
    PRIMARY KEY (ABTNUMMER),  
    UNIQUE (ANAME),  
    FOREIGN KEY (MGRSSN) REFERENCES ANGESTELLTER(SSN)  
  
    CONSTRAINT PK__ABT  
        PRIMARY KEY (ABTNUMMER),  
    CONSTRAINT UQ__ABT_NAME  
        UNIQUE (ANAME),  
    CONSTRAINT FK__ABT_MGR  
        FOREIGN KEY (MGRSSN) REFERENCES ANGESTELLTER(SSN)  
        ON DELETE SET DEFAULT )  
    CONSTRAINT CK_ABT_NR  
        CHECK (ABTNUMMER > 0 AND ABTNUMMER < 21);  
);
```

Eine brauchbare Übersicht einiger Oracle-Befehle finden Sie im Dokument *Oracle-Befehle* in OSCA.