

Datendefinition

1. Beschreiben Sie ein ER-Diagramm anhand von SQL-Statements

```
CREATE TABLE emp_employee (  
    emp_id          SERIAL,  
    emp_email       VARCHAR(50),  
    emp_fav_num     INTEGER,  
    PRIMARY KEY (emp_id)  
);  
ALTER TABLE emp_employee  
    DROP COLUMN emp_fav_num;
```

2. Beschreiben Sie die SQL-Statements für ein ER-Diagramm

Datenmodifikation

3. Welche Daten können Sie in ein Schema einfügen? (Constraints)
4. Welche Daten sind nach folgendem Skript in der Datenbank?

```
CREATE TABLE emp_employee (  
    emp_id          INTEGER,  
    emp_email       VARCHAR(50) NOT NULL DEFAULT 'noemail@sth.de',  
    PRIMARY KEY (emp_id)  
);  
INSERT INTO emp_employee (emp_id) VALUES (1);
```

Datenabfrage

1. Was gibt die Query zurück?
2. Schreiben Sie den Join Befehl mit WHERE Syntax um.
3. Was gibt ein LEFT OUTER JOIN, was ein LEFT INNER JOIN zurück?

JDBC

1. Wie können Sie den folgenden Code robust gestalten?
2. Wie können Sie den folgenden Code sicher gestalten?
3. Ist der folgende Code gegenüber einer SQL-Injection gesichert?

Rechteverwaltung

1. Welche Rollen haben auf welche Ressourcen zugriff?

```
CREATE ROLE sales;  
CREATE ROLE emmy WITH INHERIT LOGIN PASSWORD '1234' IN ROLE sales;  
GRANT ALL ON ALL TABLES IN SCHEMA company TO sales;
```

2. Beschreiben Sie die Anweisungen um Rechte und Rollen zu definieren.

Stored Procedures und Funktionen

1. Was macht die folgende Funktion?
2. Verwenden Sie diese in einer Abfrage.

Transaktionen

Wie verändern sich die Kontostände?

```
UPDATE konto
SET kontostand = kontostand - 400
WHERE kontonr = 4;
UPDATE konto
SET kontostand = kontostand + 400
WHERE kontonr = 7;
ROLLBACK;
SET kontostand = kontostand + 400
WHERE kontonr = 7;
COMMIT;
```

Allgemein

1. Für welche Einsatzgebiete eignen sich Views?
2. Weshalb verwenden Sie objektrelationales Mapping (ORM)?
3. Wann ist die Verwendung eines Index sinnvoll?
4. Wann verwenden Sie einen Key-Value Store, wann eine Graphdatenbank, wann eine Time-Series DB, wann eine Dokumenten DB und wann ein RDBMS?
5. Welche Möglichkeit bietet sich an eine DB zu skalieren?