**Datenbank-Abfragen zum „School Adventure“**

**mit SQL**

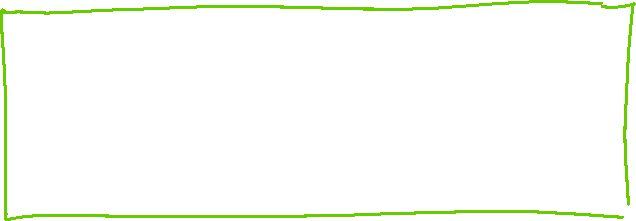
Alle theoretischen Vorüberlegungen zur „School Adventure“ - Datenbank sind abgeschlossen! Die Datenbank ist aufgesetzt und mit Inhalt gefüllt – SUPER! 😊

Jetzt wollen wir sie auch benutzen und alle Details des „School Adventure“ abfragen können! Aber wie??? Mit SQL natürlich! Diese Datenbanksprache sollte jede/r können!

**AUFGABEN:**

**1. Formuliere zu folgenden Fragestellungen die passenden SQL-Anfragen!**  
(*Überlege Dir, welche Ergebnisse die jeweilige Anfrage liefern sollte!*)

**2. Überprüfe am Rechner, ob Deine SQL-Anfragen die richtigen Ergebnisse liefern und überarbeite ggf. Deine Lösungen.**



3.\* *Zusatz-Aufgabe für Ambitionierte:  
Formuliere die Anfragen 1 - 6 auch in der Syntax der Relationalen Algebra (mit π, σ, ⋈)!*

**Folgende Relationen sind in der „School Adventure“ - Datenbank enthalten:**

*Reminder:* ***$ Schlüssel****,* ***! Fremdschlüssel***

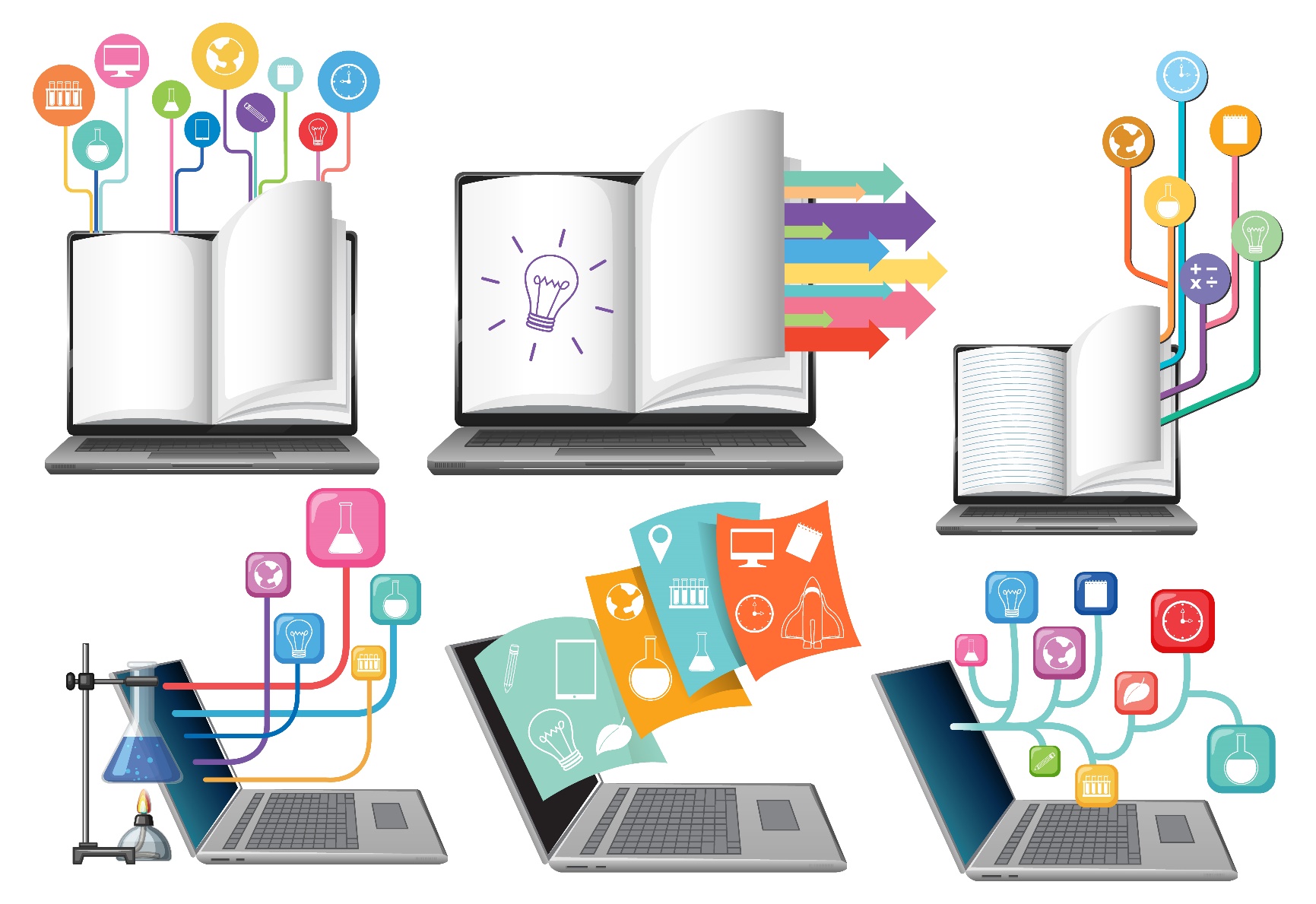
NPCs (**$ NPCNr**, NPCName) *NPC: Non Playing Character*

Lehrer\_innen (**!§ NPCNr**, Lieblingsgetränk)

sonstigeNPCs (**!§ NPCNr**, Aufgabe)

Schulfächer (**$ FachNr**, FachName, Kürzel, Wochenstunden, Klassenstufe, **! FBNr**)

Fachbereiche (**$ FBNr**, FBName)

Minigames (**$ GameNr**, GameName, **! FachNr**)

Spieler\_innen (**$ SpNr**, SpName, Schlüsselanzahl, **! RaumNr**)

Räume (**$ RaumNr**, RaumName, Ort, Funktion)

Unterricht (**!$ FachNr**, **! NPCNr**, **! RaumNr**)

Spielstände (**!$ GameNr**, **!$ SpNr**, Note, Punkte)

Aufenthaltsorte (**!$ NPCNr**, **!$ RaumNr**)

Assistenz (**!$ FachNr**, **! NPCNr**)

*Hinweis: Du darfst das SQL-Cheat-Sheet von LearnSQL.com zur Hilfe nehmen!*

**1. Abfrage der Inhalte einzelner Datenbank-Tabellen** (alle Einträge)

a) Welche Räume gibt es in der „School Adventure“ - World?

SELECT \* FROM raeume; RA: Raeume

**2. Selektionen** (Anzeigen einzelner Zeilen einer Datenbank-Tabelle, die bestimmte Bedingungen erfüllen)

a) Welche Schulfächer haben 4 Wochenstunden?

SELECT \* FROM schulfaecher WHERE wochenstunden = 4; RA: *σ*Wochenstunden = 4(Schulfächer)

b) Welche Schulfächer gibt es in der 9. Klasse?

SELECT \* FROM schulfaecher WHERE klassenstufe = 9; RA: *σ*Klassenstufe = 9(Schulfächer)

**3. Projektionen** (Anzeigen bestimmter einzelner Spalten einer Datenbank-Tabelle)

a) Wie heißen die Spieler\_innen, die bisher das „School Adventure“ gespielt haben?

SELECT spname FROM spieler\_innen; RA: *π*SpName(Spieler\_innen)

b) Welche Aufgaben haben die sonstigen NPCs im „School Adventure“?

SELECT aufgabe FROM sonstigenpcs; RA: *π*Aufgabe(sonstigeNPCs)

**4. Natural Joins** (inhaltliche Kombination für die Abfrage mehrerer Tabellen mit gleichnamigen Spalten)

a) Welche Lehrer\_innen gibt es im „School Adventure“?

SELECT \* FROM dozent\_innen NATURAL JOIN npcs; RA: Dozent\_innen ⋈ NPCs

b) Welche Minigames gibt es in der 8. Klasse?

SELECT \* FROM minigames NATURAL JOIN schulfaecher WHERE klassenstufe = 8;  
RA: *σ*Klassenstufe = 8(Minigames ⋈ Schulfächer)

c) Welche Schulfächer gehören zum Fachbereich 'Gesellschaftswissenschaften'?

SELECT \* FROM schulfaecher NATURAL JOIN fachbereiche WHERE fbname = 'Gesellschaftswissenschaften';   
RA: *σ*FBName = 'Gesellschaftswissenschaften' (Schulfächer ⋈ Fachbereiche)

d) Welche Aufgabe hat NPC 'Hausi'?

SELECT aufgabe FROM sonstigenpcs NATURAL JOIN npcs WHERE npcname = 'Hausi';  
RA: *π*Aufgabe(*σ*NPCName = 'Hausi'(sonstigeNPCs ⋈ NPCs))

e) Was ist das Lieblingsgetränk von 'Math Master'?

SELECT lieblingsgetraenk FROM lehrer\_innen NATURAL JOIN npcs WHERE npcname = 'Math Master';   
RA: *π*Lieblingsgetränk(*σ*NPCName = 'Math Master' (Lehrer\_innen ⋈ NPCs))

**5. LIKE und OR** (Suche nach einem (Buchstaben-)Muster/Wortausschnitt mithilfe von '%' als Platzhalter)

Welche Schulfächer haben etwas mit 'Sprache' oder 'Natur' zu tun?

SELECT \* FROM schulfaecher NATURAL JOIN fachbereiche WHERE fbname LIKE '%Sprache%' OR fbname LIKE '%Natur%';

RA: nicht möglich (keine Platzhalter)

**6. Negation, EXCEPT und Unterabfrage**(Anzeigen von Einträgen, die bestimmte Bedingungen NICHT erfüllen)

a) Welche Schulfächer finden nicht im 'Hauptgebäude' statt?

SELECT fachname, ort FROM raeume NATURAL JOIN unterricht NATURAL JOIN schulfaecher WHERE ort != 'Hauptgebaeude';   
RA: *π*FachName,Ort((*σ*Ort != 'Hauptgebäude'(Räume)) ⋈ Unterricht ⋈ Schulfächer)  
oder *π*FachName,Ort((Räume \ *σ*Ort = 'Hauptgebäude' (Räume)) ⋈ Unterricht ⋈ Schulfächer)

b) Welche sonstigenNPCs haben keine Assistenz-Funktion?

SELECT npcname FROM npcs NATURAL JOIN (SELECT npcnr FROM lehrer\_innen EXCEPT SELECT npcnr FROM assistenz) AS xyz;  
RA: *π*NPCName(NPCs ⋈ (*π*NPCNr(Lehrer\_innen) \ *π*NPCNr(Assistenz)))

**7. COUNT, SUM, MAX und AS** (Aggregat-Funktionen: Anzeigen von Anzahl, Summe oder Maximum bestimmter Einträge mit neuer Spalten-Überschrift)

a) Wieviele Mini-Games gibt es in der „School Adventure“ - World?  
 (*Ausgaben-Titel: AnzahlMinigames*)

SELECT COUNT(\*) AS AnzahlMinigames FROM minigames;

b) Wieviele Wochenstunden müssen im „School Adventure“ ingesamt absolviert werden?  
 (*Ausgaben-Titel: GesamtanzahlWochenstunden*)

SELECT SUM(wochenstunden) AS GesamtanzahlWochenstunden FROM schulfaecher;

c) Wie heißt das Fach mit den meisten Wochenstunden?

SELECT fachname FROM schulfaecher WHERE wochenstunden = (SELECT MAX(wochenstunden) FROM schulfaecher);

**8. ORDER BY ASC/DESC** (Sortierung der angezeigten Einträge aufsteigend/absteigend)

Gesucht sind die Namen, Klassenstufen und Wochenstunden aller Fächer von 'Mr. Multitalent' absteigend sortiert nach Wochenstunden-Anzahl!

SELECT fachname, klassenstufe, wochenstunden FROM schulfaecher NATURAL JOIN unterricht NATURAL JOIN npcs WHERE npcname = 'Mr. Multitalent' ORDER BY wochenstunden DESC;

**9. GROUP BY** (Gruppierung ausgewählter Einträge nach bestimmten Attributen)

Wieviele Fächer gibt es pro Raum?

SELECT raumname, COUNT(\*) AS AnzahlFaecher FROM raeume NATRUAL JOIN unterricht GROUP BY raumname ORDER BY COUNT(\*);

**10. HAVING, NOT, BETWEEN und AVG** (weitere Operatoren im Zusammenhang mit GROUP BY)

Welche Spieler\_innen haben einen Gesamt-Notendurchschnitt, der nicht zwischen 2.0 und 4.0 liegt? (Sortierung nach Gesamt-Notendurchschnitt aufsteigend, also bester Schnitt zuerst)

SELECT spname FROM spieler\_innen NATURAL JOIN spielstaende GROUP BY spname HAVING AVG(note) NOT BETWEEN 2.0 AND 4.0 ORDER BY AVG(note), spname;