



# Vorlesung DB-Implementierung

Aufgabenzusammenfassung

Lehrbeauftragter: Thomas Gutmann

Seminargruppe: TINF21AI1

Stand: 20.03.2024  
Version: 1.0.0



# DQL, Error-Catching & Transactions

## Try-Catch-Block

- Die Select-Zeile

```
SELECT 10 / @param_nenner;
```

soll mit einem Try-Catch-Block umgeben werden.

- Die Ausführung soll durch 2 Variablen unterstützt werden:
  - Variable 1 „Nennervariable“
  - Variable 2 „Ausführungsstatus“
- Im Nachgang an den Block soll das Ergebnis der Aktion ausgegeben werden.



# DQL, Transaction & Indexing

## Transaction

- Befüllen Sie die Tabelle „employee\_copy“ mit 1Mio. Datensätze mit Transactions-Block
  - Befüllt werden sollen die Spalten „Vorname“, „Nachname“, UID
  - Die Anzahl der Zeilen soll per Variable steuerbar sein
- Ermitteln Sie die letzte Zeile der Tabelle und merken Sie sich die UID
- Erstellen Sie ein SELECT-Statement und ermitteln den Datensatz mit der gemerkten UID
  - Merken Sie sich die Laufzeit
- Erstellen Sie einen Index auf die Spalte UID
- Führen Sie das SELECT-Statement erneut aus
  - Vergleichen Sie die Laufzeiten



# DQL, Temporäre Tabellen

## Temporäre Tabellen

- Wie lang sind temporäre Tabellen gültig?
- Werden temporäre Tabellen im gleichem DB-Schema gespeichert wie Standard-Tabellen?
- Welche Tabellenerstellung ist schneller, die einer temporären Tabelle oder einer Standard-Tabelle?
- Welche Datenbankbenutzer haben Zugriff auf temporäre Tabellen?



# Queries, DQL

## Tabelle „employee“ (DB: study)

- Wieviel Datensätze befinden sich in der Tabelle?
  - Ausgabe der Zahl mit Tausender-Trennzeichen & 2 Nachkommastellen
- Ausgabe aller Datensätze mit allen Vornamen die mit „Paula“ beginnen
- Ausgabe aller Datensätze mit dem Datum zwischen 01.01.1980 und 31.12.2021.
- Ausgabe der letzten 3 Datensätze der Tabelle „employee“
  - Darstellung in 2 unterschiedlichen Arten (Statement-Formen)





## Queries, DML

### Tabelle „employee“

- Ermitteln Sie die Anzahl der Nachnamen die mit „Kafka“ beginnen.
- Speichern aller Datensätze mit „Kafka“ in einer temporären Tabelle
- Löschen aller „Kafka“-Datensätze
  - Ermitteln Sie die Anzahl der Nachnamen die mit „Kafka“ beginnen.
- Einfügen der Datensätze aus der temporären Tabelle
  - Ermitteln Sie die Anzahl der Nachnamen die mit „Kafka“ beginnen.



# Queries, Commands

## Tabelle „employee“ – Gesteuerte Ausgabe von Werten

- Definition von 3 Parameter
  - filter\_mode            ganzzahlig, Steuerung der Filterung / Filterparameter für IF-Steuerung
  - name\_filter           Suchphrase („beginnt mit“)
  - name\_count            ganzzahlig, gefundene Namen
- Erstellen Sie mittels IF-Konstrukt die Filterbedingung „name\_filter“, die durch den „filter\_mode“ den Suchnamen „Brecht“, „Schiller“, „Goethe“ definiert.
- Ermitteln Sie die Anzahl basierend auf dem Filter und speichern sie das Ergebnis in „name\_count“.
- Erstellen Sie mittels PRINT-Command eine Textausgabe für den verwendeten Filter und der ermittelten Anzahl.



# Datentypen, BIT

- In welcher Form sind BIT Spalten im Speicher organisiert?
- Welche Speicher-Allokation erfolgt bei einer Tabelle mit folgenden BIT-Spalten:
  - Tabelle 1: 1 BIT-Spalte
  - Tabelle 2: 6 BIT-Spalten
  - Tabelle 3: 9 BIT-Spalten





# Datentypen, DECIMAL

- Was gibt bei der DECIMAL-Definition „p,s“ DECIMAL(p,s) an?
- Geben Sie die DECIMAL-Definition für folgende Werte an:
  - Fall 1:        - 3.877,01
  - Fall 2:        710
  - Fall 3:        33.767
  - Fall 4:        0,00073



## Datentypen, \*CHAR\* (I / II)

- Benenne Gemeinsamkeiten & Unterschiede zwischen folgenden Datentypen:
  - Fall 1: CHAR(100)
  - Fall 2: NCHAR(100)
  - Fall 3: NVARCHAR(100)
- Mit welchen Funktionen kann die Länge sowie die verwendete Speichergröße ermittelt werden?



## Datentypen, \*CHAR\*, Abfrage-Skript (T-SQL)

- Definieren Sie 2 Parameter und weisen folgende Texte zu:
  - Text 1: Informatik
  - Text 2: Επιστήμη των υπολογιστών
- Ausgabe:
  - Statement 1: Ausgabe des Inhalts beider Parameter
  - Statement 2: Ausgabe der Textlänge & des genutzten Speichergröße des Textes



# Datentypen

- |            |   |            |       |         |          |
|------------|---|------------|-------|---------|----------|
| ▪ BIT      | ✓ | ▪ DECIMAL  | ✓     | ▪ XML   | T-SQL    |
| ▪ SMALLINT | ✓ | ▪ DATETIME | T-SQL | ▪ JSONB | PL/pgSQL |
| ▪ INTEGER  | ✓ | ▪ NCHAR    | ✓     | ▪ CLOB  | ✓        |

# Datentypen in Datenstrukturen

- **Tabelle: Personen** (mit 1.000 Datensätzen)

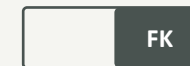
▪ 1.	ID	1	▪ 6.	Ort	Rauenberg
▪ 2.	Geburtsdatum	13.03.1998	▪ 7.	Postleitzahl	69231
▪ 3.	Alter	25	▪ 8.	Land	Deutschland
▪ 4.	Straße	Fuchsweg	▪ 9.	Anzahl Kinder	0
▪ 5.	Hausnummer	2b	▪ 10.	Anzahl Haustiere	2

- Fall 01: Tabelle: jeder Spalten Datentyp CHAR(4000)
- Fall 02: Tabelle: jeder Spalten Datentyp NCHAR(4000)
- Fall 03: Tabelle: jeder Spalten Datentyp NVARCHAR(MAX)



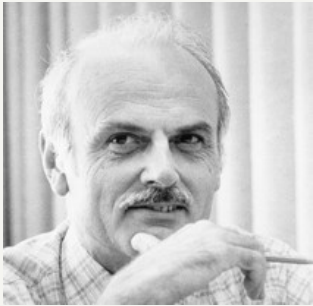
# Tabelle & Schlüssel

id	uuid	birthdate	name	firstname	sv_nr
1	EE5A9D92-1129-46FB-81AD-324F02B43858	12.02.2024	Musterfrau	Tom	NULL
2	3FA2529B-A226-4631-AAA3-1A0A32792A0E	13.02.2024	Wilson	Anna	82 300206 W008
3	D14712BF-1648-480C-933A-437CC7FBD73C	14.02.2024	Mekka	Elsa	80 170506 M008
4	F644E223-33F5-49D7-87EB-55460B243CA2	15.02.2024	Müller	Tim	82 080906 M008
5	231C078C-D7E1-4E77-B0FE-E404C8ABF39C	16.02.2024	Meier	Mike	65 171101 M008
6	156F9C70-4C65-477B-85C5-2AA4D0BC1DA6	17.02.2024	Mekka	Elsa	80 170506 M008
7	3C70E43E-9720-452B-88C1-C24E881084A3	18.02.2024	Musterfrau	Tom	NULL
8	ACAF7207-3654-4EE5-991A-2E7C062C91A8	19.02.2024	Müller	Tim	82 080906 M008
9	C33BAFCE-3775-4899-990C-D906299593C7	20.02.2024	Mekka	Elsa	80 030299 M008
10	749D667D-7D48-4FCD-AF14-4D04840277C3	21.02.2024	Meier	Mike	65 101201 M008



- Surrogate Key
- Natural Key

# Datenbanken, Persönlichkeiten



Edgar "Tedd" Codd (IBM)

**SQL**



Peter Pin-Shan Chen

**ERM**



Rudolf Bayer

**B-Tree**



Developer

**SQL-Error  
& Deadlocks**

# Datenmodellierung, Kardinalität



Gesucht wird die Kardinalität von:

**„Fahrzeughalter“ zu „Kfz“**

Gesucht wird die Kardinalität von:

**„Fahrzeughalter“ zu „Kfz“**

über die gesamte Kfz-Lebensdauer



# Datenmodellierung, „Die Adresse“



Für eine neue Anwendung für Philatelisten soll eine Adresserfassung geschrieben werden, in der die Absenderadressen der Briefmarkenverkäufer erfasst werden können.

Gesucht wird ein Tabellenentwurf einer Adresstabelle, Beispieladresse:

**Janderstraße 7  
68199 Mannheim**

# Datenmodellierung, „Die Adresse“

Coblitzallee 1-9  
D-68163 Mannheim

Postfach 4500  
DE-68163 Mannheim

Coblitzallee 1-9  
68163 Mannheim  
Deutschland

2-234 Pine St. N  
TORONTO ON M5V 1J2  
Canada

Hausnummer Straße  
Ort Provinz-Code Postleitzahl  
Land

12305 5th HELENA DR.  
LOS ANGELES, CA 90049  
USA

Hausnummer Straße  
Stadt Staat Postleitzahl  
Land

43 Brahmani St.  
West Godavari  
Andhra Pradesh 534331  
INDIA

Hausnummer Straße  
Provinz  
Ort Postleitzahl  
Land

Flat 18, 14/F  
Yuet Ming Building  
123 Chong Yip St.  
KWAI CHUNG  
NEW TERRITORIES  
HONG KONG

Appartement und Stockwerk  
Gebäude-Bezeichnung  
Hausnummer Straße  
Ort  
Provinz  
Land



# Datenmodellierung, „Der Name“



Gesucht wird eine weitere Tabelle, um den Namen des Verkäufers zu speichern, Beispielname:

**Mike Testmann**

# Datenmodellierung, Namesausprägungen

## ***Namen mit Zweitnamen***

Debora Maria-Anna Testavum, geb. Mühlhausen

## ***Namen mit akademischen Namensbestandteilen***

Prof. Dr. Dr. Prof. h.c. mult. Tim Sommerhauser

## ***Längste Familienname der Welt „Hubert Blaine Wolfeschlegelsteinhausenbergerdorff, Sr.“***

Adolph Blaine Charles David Earl Frederick Gerald Hubert Irvin John Kenneth Lloyd Martin Nero Oliver Paul Quincy Randolph Sherman Thomas Uncas Victor William Xerxes Yancy Zeus

Wolfeschlegelsteinhausenbergerdorffwelchevoralternwarengewissenhaftschaferwissenschaftsfewarenwohlgepflegteundvorsorgfältigkeitbeschutzen-vorangreifendurchihrraubgierigfeindewelchevoralternzwolfhunderttausendjahresvorandieerscheinenvonderersterdemenschderraumschiff-genachtmittungsteinundsiebeniridiumelektrischmotorsgebrauchlichtalsseinursprungvonkraftgestartetseinlangefahrtinzwischensternartigraumauf-dersuchennachbarschaftdersternwelchegehabtbewohnbarplanetenkreisedrehensichundwohinderneuerassevonverstandigmenschlichkeitkonnte-fortpflanzenundsicherfreuenanlebenslanglichfreudeundruhemitnichtefurchtvorangreifenvorandererintelligentgeschopfvonhinzwischen-sternartigraum, Senior