

# Inhaltsverzeichnis

**Inhaltsverzeichnis für Postgres\_PGSQL (c) 1998 - 2023 by Muniqsoft Training GmbH**

## **Kapitel 1 Allgemeines zu Postgres PL/pgSQL Benutzeroberflächen**

2. Was ist PL/pgSQL ?
3. PSQL als Oberfläche für PL/SQL
4. PSQL Dateibefehle
5. PSQL Dateibefehle - Beispiele
6. Ausgabe-Funktionen von PL/pgSQL
7. Ausgabe Format
8. Eingabe-Funktionen von PL/pgSQL
  
10. Praktische SQL Funktionen
11. Datumskonvertierungen + Berechnungen
12. GUI-Oberfläche für PL/pgSQL
13. Pgadmin4: Installation
14. Pgadmin4- Konfiguration
16. Alternative: Heidi SQL
17. pgsq in Heidi SQL
18. Alternative: DBeaver

## **Kapitel 2 Sprachregeln / Blockstruktur / Datentypen**

2. Sprachregeln und Konventionen
3. Operatoren
4. Vergleichsoperatoren
5. Logische Operatoren
6. Stringverknüpfung
7. Zeichenentwertung in PL/pgSQL
8. Kommentare in PL/pgSQL
9. Struktur eines PL/pgSQL Blocks
10. Blocktypen (Community + EDB Version)
11. Subblöcke
12. Datentypen im Überblick
15. Skalare Datentypen - String
17. Skalare Datentypen (EDB Server)
18. Vergleich CHAR-VARCHAR

19. Skalare Datentypen - LOB

20. Skalare Datentypen – Datum & Zeit

## Inhaltsverzeichnis

- 22. Skalare Datentypen - NUMERIC
- 23. Skalare Datentypen - BOOLEAN
- 24. Skalare Datentypen - ENUM
- 25. Array Datentypen
- 27. Explizite Konvertierungen
- 28. Explizite Konvertierungen - Beispiel
- 29. Cast für die Konvertierung
- 31. CAST :: Operator
- 32. CAST ::INTERVAL
- 33. COALESCE
- 34. Die häufigsten Fehler in PL/pgSQL

### Kapitel 3 Variablen

- 2. Variablentypen
- 3. PL/pgSQL Namenskonventionen
- 5. PL/SQL Namenskonventionen
- 6. Tipps zu Variablennamen
- 7. Deklaration von Variablen
- 8. Variablenlänge falsch dimensioniert
- 9. Deklaration von Variablen - Beispiele
- 10. Deklaration von Variablen
- 11. Gültigkeitsbereiche von Variablen
- 12. Beispiel - Scope
- 13. Labels
- 14. Beispiel - Labels
- 15. Alias
- 16. Verankerte Deklaration mit %TYPE
- 17. Beispiele für Deklaration mit %TYPE
- 18. Verankerte Deklaration mit %ROWTYPE
- 19. Beispiele für Deklaration mit %ROWTYPE
- 20. Record Types
- 21. Zusammengesetzte Variablen: Records
- 22. Record-Deklaration mit %ROWTYPE
- 23. Ausgabe von Records
- 25. Composite
- 26. Parameter
- 27. Array Datentypen

## Inhaltsverzeichnis

28. Collection Nachbau

### **Kapitel 4 SQL-Anweisungen in PL/pgSQL, Kontrollstrukturen**

- 2. SELECT-Befehl in PL/pgSQL
- 4. SELECT-Befehl in PL/pgSQL - Beispiele
- 6. DML-Anweisungen in PL/SQL
- 7. Die Returning-Klausel
- 8. Returning-Klausel - Beispiel
- 9. DML mit Record
- 11. DML mit Record - Beispiele
- 12. Transaktionssteuerung
- 13. Nicht erlaubte SQL-Befehle in PL/SQL
- 14. Execute Statement
- 15. EXECUTE Statement - Syntax
- 16. EXECUTE Statement - Beispiel
- 17. Ablaufsteuerung in PL/SQL
- 18. Ablaufsteuerung mit IF - Syntax
- 19. IF
- 21. Verschachtelte IF-Anweisung - Beispiel
- 22. Tipps zu IF.. THEN.. ELSE - 2
- 23. Tipps zu IF.. THEN..ELSE - 3
- 24. Ablaufsteuerung mit CASE
- 25. CASE-Anweisung mit Selektor
- 26. CASE mit Selektor - Beispiel
- 27. CASE-Anweisung ohne Selektor
- 28. CASE ohne Selektor - Beispiel
- 29. CASE in einem Ausdruck
- 30. CASE-Expression - Beispiel
- 31. Notizen

### **Kapitel 5 Schleifen und Cursor**

- 2. Schleifentypen in pg/SQL
- 3. Einfache Schleife
- 4. WHILE-Schleife
- 5. WHILE-Schleife Beispiel

## Inhaltsverzeichnis

6. FOR-Schleife
8. nähere Deklaration bei Schleifen
9. Iteration über mehrere Zeilen
10. FOREACH-Schleife
11. Befehle für Schleifen: Exit
12. Befehle für Schleifen: Continue
13. Cursor
15. Explizite Cursor
16. Cursor DECLARE
17. Cursor Open-Anweisung
18. Cursor Fetch-Anweisung
19. Parameter: Direction
20. Cursor Move-Anweisung
21. Cursor Close
22. Cursor mit einfacher Schleife
23. Cursor mit einfacher Schleife - Beispiel
24. Cursor Function mit Setof
25. Implizite Cursor
26. Cursor FOR ... LOOP
27. Cursor FOR ... LOOP - Beispiel
28. Cursor mit Parametern
29. Cursor mit Parametern - Beispiel 1
30. geschachtelter Cursor
31. Schreibender Zugriff auf einen Cursor
33. Schreibender Zugriff - Beispiel
34. Alternative zum schreibenden Cursor
35. Dynamische Cursorerzeugung
37. Ref Cursor - Beispiel
38. Welchen Cursortyp wann verwenden?

### **Kapitel 6 Prozeduren / Funktionen**

2. Funktionen
4. Syntax für Funktionen in PG/SQL
5. Übergabeparameter
6. Methoden der Parameterübergabe
7. Parameterübergabe - Beispiel
8. Defaultwerte

## Inhaltsverzeichnis

9. Funktionen - Beispiel
10. Funktionen - Beispiel 2
11. Funktion ohne Rückgabe
12. Rekursive Funktionen
13. Funktion mit OUT-Parametern - Beispiel
14. Aufruf einer Funktion
15. Prozeduren
16. Syntax Prozeduren
17. Prozedur mit IN-Parametern - Beispiel
18. Prozeduren / Funktionen anzeigen

### **Kapitel 7 Packages**

2. Packages (nur in EDB)
3. Packages in der Open Source Version
4. Temporäre Tabelle
5. Nachgebaute Packages: dbms\_output
6. Nachgebaute Packages: dbms\_crypto
8. DBMS\_STATS.GATHER\_TABLE\_STATS
9. dbms\_stats.gather\_schema\_stats

### **Kapitel 8 Fehlerbehandlung**

2. Allgemeines
3. Exception-Arten
4. Postgres Exception Levels
5. Zusätzliche Infos
6. Vordefinierte Fehler Codes
7. Exception-Syntax
8. Allgemeines(f)
9. Allgemeines(ff)
10. PL/SQL Snippets: Exceptions
11. NO\_DATA\_FOUND-Beispiel
12. Escalation von Fehlern
13. Zusätzliche Fehler-Informationen
14. Transaktionssteuerung bei Fehlern
15. Benutzerdefinierte Fehler
16. Lokale benutzerdefinierte Fehler - Beispiel
17. Fehlerbehandlung mit Defaultwerten

18. SQLSTATE

19. Interessante Informationen bei Fehlern

## Inhaltsverzeichnis

- 20. Wohin mit dem Fehler ?
- 21. Globale benutzerdefinierte Fehler (nur EDB!)

### Kapitel 9 Trigger

- 2. Trigger
- 3. Allgemeines
- 4. Arten von Triggern
- 6. Syntax für DML-Trigger
- 7. DML-Trigger
- 8. OLD und NEW Bezeichner (DML-Trigger)
- 9. OLD und NEW Bezeichner - Beispiele
- 10. Bedingungsprädikate
- 11. WHEN-Klausel
- 12. Welche Trigger gibt es ?
- 13. Abarbeitung von DML-Triggern
- 15. Mutating-Table-Problem
- 16. Instead of Trigger
- 17. Instead of Trigger - Beispiel
- 18. Übersicht der Tabellen-Trigger
- 19. Event Trigger
- 20. Syntax für Event Trigger
- 21. Beispiele für Event-Trigger
- 23. pg\_event\_trigger\_ddl\_commands():
- 24. Beispiel für sql\_drop Trigger
- 25. pg\_event\_trigger\_dropped\_objects():
- 26. Trigger ein/ausschalten und löschen

### Kapitel 10 PL/pgSQL vs. PL/SQL

- 2. NULL;
- 3. NULL Values ersetzen
- 4. Ausgabe
- 5. Stored Procedure
- 6. Quotes
- 7. Datum & Zeit
- 8. Boolean
- 9. Large Objects
- 10. UPDATE SET ROW

11. PL/SQL <=> pgsq1

# Inhaltsverzeichnis

## **Kapitel 11 Einige Built-In Packages der Enterprise Edition**

2. Allgemeines
3. Package Alternativen in PG
4. Übersicht der Built-in Packages in EDB
5. EDB: DBMS\_OUTPUT
6. EDB: DBMS\_JOB
7. EDB: DBMS\_JOB(ff)
8. EDB: DBMS\_JOB - Beispiel
9. EDB: DBMS\_SCHEDULER
10. EDB: Einrichtung des dbms\_scheduler
11. EDB: DBMS\_SCHEDULER - Beispiel
12. DBMS\_UTILITY
13. DBMS\_RANDOM

## **Kapitel 12 Wartung**

2. Quellcode der Objekte
3. Objektinformationen
4. Object Status INVALID

## **Kapitel 13 Praktische Funktionen / Tools**

2. Verschlüsselung von Spalten
3. Tabellen in Datei schreiben (pgsql)
4. ORAFCE dbms\_output (Community Ed)
5. ORAFCE utl\_file (Community Ed)
6. ORAFCE dbms\_pipe (Community Ed)
7. ORAFCE dbms\_assert (Community Ed)
8. ORAFCE dbms\_random (Community Ed)
9. External Table Ersatz
10. Performance Messung
11. Installierte Sprachen
12. Perl installieren
13. Perl nutzen

## Inhaltsverzeichnis

2. SQL-Befehle

2. Übungen zu Kapitel 2 und 3

3. Übungen zu Kapitel 2 und 3

4. Übungen zu Kapitel 2 und 3

5. Übungen zu Kapitel 4

6. Übungen zu Kapitel 4

7. Übungen zu Kapitel 5

8. Übungen zu Kapitel 6

9. Übungen zu Kapitel 6

10. Übungen zu Kapitel 7

11. Übungen zu Kapitel 8

12. Übungen zu Kapitel 9

13. Übungen zu Kapitel 10

14. Übungen zu Kapitel 11

## Inhaltsverzeichnis

2. Lösungen zu Kapitel 2 und 3
3. Lösungen zu Kapitel 2 und 3
4. Lösungen zu Kapitel 2 und 3
5. Lösungen zu Kapitel
6. Lösungen zu Kapitel
7. Lösungen zu Kapitel
8. Lösungen zu Kapitel
9. Lösungen zu Kapitel
10. Lösungen zu Kapitel
11. Lösungen zu Kapitel
12. Lösungen zu Kapitel
13. Lösungen zu Kapitel
14. Lösungen zu Kapitel
15. Lösungen zu Kapitel
16. Lösungen zu Kapitel
17. Lösungen zu Kapitel
18. Lösungen zu Kapitel
19. Lösungen zu Kapitel
20. Lösungen zu Kapitel
21. Lösungen zu Kapitel
22. Lösungen zu Kapitel

## Inhaltsverzeichnis

- 23. Lösungen zu Kapitel 6
- 24. Lösungen zu Kapitel 6
- 25. Lösungen zu Kapitel
- 26. Lösungen zu Kapitel
- 27. Lösungen zu Kapitel
- 28. Lösungen zu Kapitel 7
- 29. Lösungen zu Kapitel
- 30. Lösungen zu Kapitel
- 31. Lösungen zu Kapitel
- 32. Lösungen zu Kapitel
- 33. Lösungen zu Kapitel
- 34. Lösungen zu Kapitel
- 35. Lösungen zu Kapitel
- 36. Lösungen zu Kapitel
- 37. Lösungen zu Kapitel
- 38. Lösungen zu Kapitel
- 39. Lösungen zu Kapitel
- 40. Notizen

3. Interessante Web-Adressen

4. Beispieltabellen

5. Das Datenmodell