

# Datenbankprogrammierung (Oracle)

## Organisatorisches:

Dieses Übungsblatt ist das letzte Übungsblatt für die Vorlesung. Aufgabe 4 kann erst nach der letzten Vorlesung, in der wir Trigger behandeln, bearbeitet werden. Die Lösung hierzu wird aber bereits online gestellt, damit Sie sich ggf. auf die Klausur vorbereiten können.

## Aufgabe 1: Stored Function

Schreiben Sie eine Stored Function `getProperty(name VARCHAR2)`. Bei der Übergabe verschiedener Werte sollen unterschiedliche Eigenschaftswerte zurückgeliefert werden:

<code>SCHEMA</code>	Name des aktuellen DB-Schemas
<code>SERVER</code>	IP-Adresse des Servers
<code>USER</code>	Name des aktuellen Benutzers
<code>DATE</code>	formatiertes Datum (Beispiel: 11.12.2009)

Alle notwendigen Werte erhalten Sie vom Datenbanksystem.

## Aufgabe 2: Stored Procedure

In dieser Aufgabe soll mit Hilfe einer Stored Procedure ein Primzahl-Test in PL/SQL implementiert werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Schreiben Sie zunächst eine Stored Function `isPrime`, die für eine Zahl zurückgibt, ob es sich um eine Primzahl handelt.
- Schreiben Sie eine Stored Procedure mit der Signatur  

```
printPrimes(low INTEGER, up INTEGER)
```

  
zur Ausgabe aller Primzahlen zwischen `low` und `up`.
- Bei unsinnigen Eingaben (negative Werte, `low > up`), sollen entsprechende, von Ihnen definierte Fehler geworfen werden.
- Die Stored Procedure soll im Paket `PRIME` angelegt werden, das als einzige öffentlich bekannte Methode `printPrimes` enthält.

### Aufgabe 3: Moving Average

Der Verlauf von Börsenkursen wird häufig mit Hilfe eines *gleitenden Mittelwerts* berechnet. Für eine Reihe von Werten  $y_1, y_2, \dots, y_n$  ergibt sich als Mittelwert  $\bar{y}_i$  dritter Ordnung:

$$\bar{y}_i = \frac{y_{i-1} + y_i + y_{i+1}}{3}$$

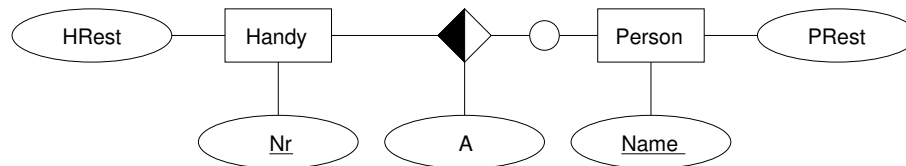
Weitere Informationen finden Sie unter [http://en.wikipedia.org/wiki/Moving\\_average](http://en.wikipedia.org/wiki/Moving_average), wobei in unserem Fall nur der einfache gleitende Mittelwert von Interesse ist. Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben:

- Schreiben Sie ein PL/SQL-Programm, das den gleitenden Mittelwert für alle Werte des DAX-Kurses (siehe Übungsblatt 9) ausgibt. Berechnen Sie einen Mittelwert über *drei Tage*, d. h. für den Durchschnitt aus Vortag, aktuellem Tag und darauffolgendem Tag.
- Können Sie den gleitenden Mittelwert über drei Tage auch per SQL berechnen?

### Aufgabe 4: Constraints und Trigger

Bei der Umsetzung von ER-Diagrammen in DDL haben Sie bereits erfahren, dass manche Bedingungen in Oracle-SQL nicht abgeprüft werden können. In manchen Fällen lässt sich die gewünschte Funktionalität jedoch mit Hilfe von Triggern darstellen. Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben:

Gegeben sei das aus der Vorlesung bekannte ER-Diagramm:



Manche Handys haben keinen Besitzer, aber alle Personen haben mindestens ein Handy. Wie Sie aus Kapitel 4 wissen, können solche n:1-Beziehungen nicht mit Oracle-SQL-Constraints ausgedrückt werden. Realisieren Sie dies mit Hilfe eines Triggers.

Hinweis: Werfen Sie eine Exception, wenn eine Person eingefügt wird, für die kein Handy vorhanden ist. Wird bei einer Trigger-Routine eine Exception ausgelöst kommt es zu einem automatischen Rollback.