

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2

Prof. Dr. Thomas Off



Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 LE 07 – Recordsets als Datenbankschnittstelle

Prof. Dr. Thomas Off

<http://www.ThomasOff.de/lehre/beuth/wi2>

BHT Lernziel und Lehrinhalte

Lernziel

- Nutzung von Recordsets für die Manipulation von Daten verwenden
- Grundlegende Datenbankoperationen anhand einfacher Beispiele durchführen

Lehrinhalte

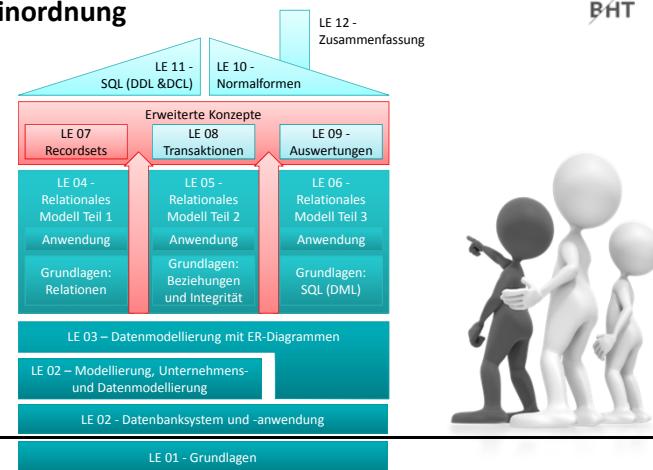
- Schnittstellen für die Verbindung von Programmiersprachen mit relationalen Datenbanken
- Recordsets als Beispiel einer Datenbankschnittstelle für VBA



Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

3

Einordnung



4

Inhalt

BHT Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

Übungen zu Recordsets

- Grundlegende Übungen
 - Einstieg in Recordsets
 - Navigation in Datensätzen per Zeiger
 - Mehrere Datensätze finden und ändern
 - Hinzufügen eines Datensatzes
 - Genau einen Datensatz finden und löschen
- Weiterführende Übungen zum Online-Shop
 - Ändern und Hinzufügen
 - Kombination mit Abfragen
 - Kombination mit SQL

Ausblick

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

5

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2

Prof. Dr. Thomas Off

Inhalt

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

BHT

Übungen zu Recordsets

- Grundlegende Übungen
 - Einstieg in Recordsets
 - Navigation in Datensätzen per Zeiger
 - Mehrere Datensätze finden und ändern
 - Hinzufügen eines Datensatzes
 - Genau einen Datensatz finden und löschen
- Weiterführende Übungen zum Online-Shop
 - Ändern und Hinzufügen
 - Kombination mit Abfragen
 - Kombination mit SQL

Ausblick

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

6

Einstieg: Übung Ü7.1

BHT

- Ü7.1: Schreiben Sie eine private Prozedur `zeigeErstesProdukt()` im neuen Modul `mdlProdukte`**
- Fügen Sie ein neues Modul `mdlProdukte` hinzu und schreiben Sie die private Prozedur `zeigeErstesProdukt()`
 - Initialisieren und öffnen Sie ein Recordset für den Zugriff auf alle Datensätze der Tabelle `tblProdukte`
 - Geben Sie die Bezeichnung und den Preis des ersten Produkts im Direktbereich aus

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

7

Navigation per Zeiger: Übung Ü7.2

BHT

Ü7.2: Schreiben Sie im Modul `mdlKunden` eine private Prozedur `zeigeAlleKunden()`

- Initialisieren und öffnen Sie ein Recordset für den Zugriff auf alle Datensätze der Tabelle `tblKunden`
- Navigieren Sie rückwärts über die Datensätze im Recordset, d.h. von hinten nach vorn und geben Sie jeden Kunden mit Primärschlüssel, Name und Vorname aus.
- Hinweis: Der letzte Kunde im Recordset soll als erstes, oben im Direktbereich stehen.

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

9

Navigation per Zeiger: Übung Ü7.2

BHT

Ü7.2: Lösungsansatz

- Wie gelangt man an das Ende des Recordset?
- Wie gelangt man vom Ende des Recordset zum vorherigen Element?
- Wie kann man prüfen, ob man das erste Element des Recordset bearbeitet hat und nun der Beginn erreicht ist?

Hinweis: Endlosschleifen lassen Access wie abgestürzt wirken. Sollte ihr Access nicht reagieren, versuchen Sie die folgende Tastenkombination, um eine Endlosschleife zu unterbrechen.

Strg + Pause/Unterbr

bzw.

Ctrl + Break

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

10

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2

Prof. Dr. Thomas Off

Mehrere finden und ändern: Ü7.3

BHT

Ü7.3: Schreiben Sie im Modul mdlProdukte eine private Prozedur erhöhePreisInKategorie()

- Initialisieren und öffnen Sie ein Recordset für den Zugriff auf alle Datensätze der Tabelle **tblProdukte**, so dass die Datenbankverbindung Änderungen erlaubt
- Finden Sie alle Produkte der Kategorie 3 (Gartengeräte) und erhöhen Sie den Preis dieser Produkte um 1 EUR, indem Sie
 - den aktuellen Preis aus dem gefundenen Datensatz lesen
 - den neuen Preis berechnen (aktueller Preis + 1 EUR)
 - mit dem neuen Preis den gefundenen Datensatz aktualisieren

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordssets

12

Neuen Datensatz hinzufügen: Ü7.4

BHT

Ü7.4: Schreiben Sie im Modul mdlProdukte einen private Prozedur hinzufuegenProdukt()

- Initialisieren und öffnen Sie ein Recordset für den Zugriff auf alle Datensätze der Tabelle **tblProdukte**, so dass die Datenbankverbindung Änderungen erlaubt
- Schalten Sie das Recordset in den Anfügemodus und fügen Sie das folgende Produkt (ohne Foto) hinzu
 - Bezeichnung: Spaten 'Mike'
 - Beschreibung: Stabiler Spaten, ideal für Gartenarbeit
 - Preis: 12,99 EUR
 - Lagerbestand: 5 Stück
 - Kategorie: Gartengeräte
- Beenden Sie das Anfügen und Übertragen Sie die Änderungen in die Datenbank

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordssets

14

Neuen Datensatz hinzufügen: Ü7.5

BHT

Ü7.5: Ändern Sie im Modul mdlProdukte die private Prozedur hinzufuegenProdukt() aus Übung Ü7.4

- Fügen Sie jetzt das Produkt zur neuen Kategorie Fahrräder hinzu
 - Bezeichnung: E-Bike V Pro Max
 - Beschreibung: 70km Reichweite
 - Preis: 1250 EUR
 - Lagerbestand: 3 Stück
 - Kategorie: Fahrräder
- Was müssen Sie zuerst einfügen? Die neue Kategorie oder das neue Produkt?

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordssets

16

Einen finden und löschen: Ü 7.6

BHT

Ü7.6: Schreiben Sie im Modul mdlKunden eine private Prozedur loeschenKunde(), um die Kundin Ulrike Dinkel (geb. 28.04.1993) zu löschen

- Initialisieren und öffnen Sie ein Recordset für den Zugriff auf alle Datensätze der Tabelle **tblKunden**, so dass die Datenbankverbindung Änderungen erlaubt
- Finden Sie genau die eine Kundin Ulrike Dinkel
- Löschen Sie die Kundin

Hinweis

- Wie muss die Bedingung lauten, damit genau die Kundin Ulrike Dinkel (geb. 28.04.1993) zu finden (und nicht zufällig andere Kundinnen mit gleichem Namen oder Geburtsdatum)?

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordssets

18

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2

Prof. Dr. Thomas Off

Inhalt

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

Übungen zu Recordsets

– Grundlegende Übungen

- Einstieg in Recordsets
- Navigation in Datensätzen per Zeiger
- Mehrere Datensätze finden und ändern
- Hinzufügen eines Datensatzes
- Genau einen Datensatz finden und löschen

– Weiterführende Übungen zum Online-Shop

- Ändern und Hinzufügen
- Kombination mit Abfragen
- Kombination mit SQL

Ausblick

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

BHT



20

Inhalt

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

Übungen zu Recordsets

– Grundlegende Übungen

- Einstieg in Recordsets
- Navigation in Datensätzen per Zeiger
- Mehrere Datensätze finden und ändern
- Hinzufügen eines Datensatzes
- Genau einen Datensatz finden und löschen

– Weiterführende Übungen zum Online-Shop

- Ändern und Hinzufügen
- Kombination mit Abfragen
- Kombination mit SQL

Ausblick

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

BHT

21

Ändern und Hinzufügen: Übung Ü7.7

BHT

Ü7.7 (Teil 1): Weniger-Schaltfläche im Formular des Warenkorbs

- Implementieren Sie im Modul `mdlWarenkoerbe` eine öffentliche Prozedur `reduziereAnzahlperRecordset`,
 - die als Parameter die ID des Warenkorbeintrags (Wert des Primärschlüssels) übergeben bekommt, die vom Typ Long ist
 - ein Recordset mit allen Datensätzen der Tabelle `tblWarenkoerbe` füllt
 - im Recordset den Datensatz mit der übergebenen ID des Warenkorb findet
 - die Anzahl bei diesem Datensatz ausliest und prüft, ob die Anzahl größer als 1 ist
 - Wenn ja, soll die Anzahl um 1 reduziert werden
 - Wenn nicht, soll der Datensatz gelöscht werden (weil nicht weiter reduziert werden kann)
- ...

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

22

Ändern und Hinzufügen: Übung Ü7.7

BHT

Ü7.7 (Teil 2): Weniger-Schaltfläche im Formular des Warenkorbs

- ...
- Sofern noch nicht vorhanden, erweitern Sie das Formular des Warenkorbs im Detailbereich um eine Schaltfläche zum Reduzieren der Menge eines Produktes
- Implementieren bzw. ändern Sie die Ereignisprozedur so, dass beim Klick
 - aus dem versteckten Feld im Formular die ID des Warenkorbeintrags ermittelt und
 - anschließend die Prozedur `mdlWarenkoerbe.reduziereAnzahlperRecordset()` mit der ID als Parameter aufgerufen
 - und das Formular aktualisiert wird.

Vergleichen Sie, welche Implementierung einfacher ist (mit SQL wie in Ü6.4 oder mit Recordsets)? Warum war der Einsatz von Recordsets dennoch sinnvoll?

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

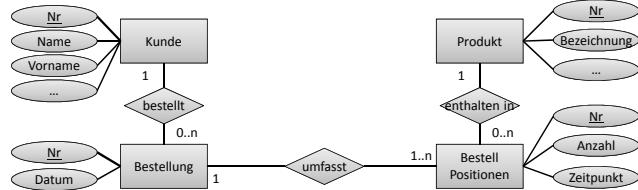
23

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2

Prof. Dr. Thomas Off

Wiederholung (LE05 - Beziehungen): Übung Ü7.8

Ü7.8: Überführen Sie das folgende ER-Diagramm in Tabellen und Beziehungen in Ihrer Datenbank. Nutzen Sie dabei die vorhandenen Relationen Produkte und Kunde.



Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordssets

24

Ändern und Hinzufügen: Übung Ü7.9

Ü7.9 (Teil 1): Implementieren Sie die private Funktion `erzeugeBestellung` im Modul `mdlBestellungen`

- die als Parameter den Primärschlüssel eines Kunden übergeben bekommt
- indem Sie per Recordset in der Tabelle `tblBestellungen` einen neuen Datensatz erzeugen.
- Verwenden Sie im neuen Datensatz als Wert für den Fremdschlüssel des Kunden den übergebenen Parameterwert
- Setzen Sie im neuen Datensatz den Wert für das Datum auf `Now()`
- Setzen Sie den Rückgabewert der Funktion auf den Wert des Primärschlüssels, bevor Sie die Bearbeitung des Recordsets mit `Update()` und `Close()` beenden

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordssets

BHT

25

Ändern und Hinzufügen: Übung Ü7.9

Ü7.9 (Teil 2): Testen Sie die Funktion `erzeugeBestellung()` indem

- Sie eine private Prozedur `erzeugeBestellungTest()` schreiben und
- in dieser Prozedur die Funktion `erzeugeBestellung()` aufrufen
- als Parameter den Wert des Primärschlüssels eines existierenden Kunden (aus Tabelle `tblKunden`) übergeben
- und den Rückgabewert der Funktion im Direktbereich ausgegeben
- Prüfen Sie, ob ein Datensatz mit aktueller Zeitangabe und Fremdschlüssel zum übergebenen Kunden in der Tabelle `tblBestellungen` eingefügt wurde

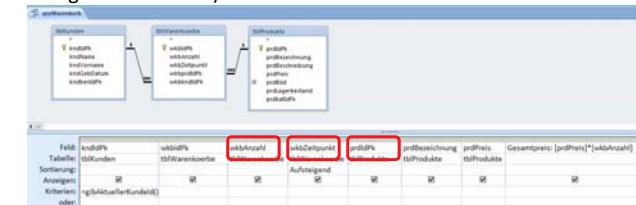
Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 08 - Transaktionen

26

Kombination mit Abfragen: Übung Ü7.10

Ü7.10: Implementieren Sie die private Prozedur `erzeugeBestellpositionen` im Modul `mdlBestellungen`

- Initialisieren Sie ein Recordset mit der Abfrage `qryWarenkorb` (aus Übung Ü5.6 und Ü5.7)



- Gehen Sie über alle Datensätze im Recordset und geben Sie den Schlüssel des Produktes, die Anzahl und den Zeitpunkt im Direktbereich aus

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordssets

BHT

27

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2

Prof. Dr. Thomas Off

Kombination mit Abfragen: Übung Ü7.11

BHT

Ü7.11 (Teil 1): Erweitern Sie die Prozedur erzeugeBestellpositionen (aus vorheriger Ü7.10) so, dass

- die Funktion den Primärschlüssel einer Bestellung als Parameter übergeben bekommt
- zusätzlich ein weiteres Recordset zum Zugriff auf die Tabelle **tblBestellPositionen** initialisiert wird
- über alle Datensätze im Recordset des Kundenwarenkorbgs gegangen wird und jeweils
 - ein neuer Datensatz im BestellungPositionen-Recordset angelegt wird
 - der Fremdschlüssel des Produktes, die Anzahl und der Zeitpunkt aus dem Warenkorb in den neuen Datensatz im BestellungPositionen-Recordset kopiert wird und
 - für den neuen Datensatz im BestellungPositionen-Recordset der Fremdschlüssel der Bestellung auf den als Parameter übergebenen Wert der BestellungID setzen
 - den neuen Datensatz im BestellungPositionen-Recordset speichern

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 08 - Transaktionen

28

Kombination mit Abfragen: Übung Ü7.11

BHT

Ü7.11 (Teil 1): Lösungsansatz

qryWarenkorb	prdBezeichnung	prdPreis	wkbAnzahl	Gesamt	wkbldPk	prdidPk	kndidPk	wkbZeitpunkt
	Blumenzwiebeln Sorte XY	0,80 €	6	4,80 €	3	14	2	23.05.2013 17:03
	Rasendünger "Guner Kali"	8,50 €	1	8,50 €	10	2	2	23.11.2013 19:07
	Sonnenblumensamen, Sort.	1,99 €	1	1,99 €	11	16	2	23.11.2013 19:08

tblBestellPositionen	bspidPk	bspanzahl	bspZeitpunkt	bspridPk	bspbstdPk
	1	3	01.01.2000	1	1
	2	1	01.01.2000	24	1
	3	1	01.01.2000	1	2
	4	1	01.01.2000	15	2
	5	2	01.02.2000	15	3
	13	1	23.11.2013 19:07:56	2	4
	14	1	23.11.2013 19:08:01	2	4

BHT

Ü7.11 (Teil 1): Lösungsansatz

BHT

Übungen zum Kurs Datenbanken - LE 07 - Recordsets

29

Kombination mit Abfragen: Übung Ü7.11

BHT

Ü7.11 (Teil 2): Testen Sie Prozedur erzeugeBestellpositionen, indem

- Sie eine private Prozedur **erzeugeBestellpositionenTest()** schreiben und
- in dieser Prozedur zuerst die Funktion **setzeAktuellerKundeID()** aufrufen und den Primärschlüssel eines existierenden Kunden als Parameter übergeben und
- dann die Funktion **erzeugeBestellpositionen()** aufrufen und als Parameter den Wert des Primärschlüssels einer existierenden Bestellung (aus Tabelle **tblBestellungen**) übergeben.
- Prüfen Sie, ob der Warenkorb des aktuellen Kunden in die Tabelle **tblBestellPositionen** übernommen wurde und als Fremdschlüssel in jedem Datensatz die übergebenen Bestellung verwendet wird

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 08 - Transaktionen

30

Kombination mit SQL: Übung Ü7.12

BHT

Ü7.12 (Teil 1): Benutzeranmeldung

- Ändern Sie im Modul **mdlBenutzer** vorhandene Funktion "anmelden" (aus Ü1.11)
- Deklarieren Sie eine Variable vom Typ **String** und initialisieren Sie sie mit folgender SQL-Abfrage (aufbauend auf Ü6.6, **qryBenutzerUndKundenID**), die Sie mit den übergebenen Parametern für Benutzernamen und Passwort ergänzen

```
"SELECT tblBenutzer.* , tblKunden.kndidPk & -
"FROM tblBenutzer LEFT JOIN tblKunden " & -
"ON tblBenutzer.bnBenutzername = tblKunden.kndbenIdPk " & -
"WHERE tblBenutzer.bnBenutzername=' " & pstrBenutzer & "' " & -
"AND tblBenutzer.bnPasswort=' " & pstrPasswort & "' ;"
```

- Initialisieren und öffnen Sie ein Recordset mit dieser SQL-Abfrage
- Hinweis: Übernehmen Sie die Abfrage per Copy&Paste. Wenn das nicht geht, achten Sie auf die Leerzeichen! Die Spaltenbezeichnungen müssen zu ihrer Benutzer-Tabelle und die Parameter zu Ihrer Funktion passen.
- ...



Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

31

Kombination mit SQL: Übung Ü7.12

Ü7.7 (Teil 2): Benutzeranmeldung

- ...
- Prüfen Sie ob genau ein Datensatz gefunden wurde (mittels `rcsBenutzer.RecordCount`, wobei Sie auf die bekannten Fallstricke beim Umgang mit `RecordCount` achten müssen!)
- Wenn genau ein Datensatz gefunden wurde
 - gehen mit `MoveFirst` zum ersten Datensatz (notwendig wegen `RecordCount`-Fallstrick)
 - setzen Sie den Rückgabewert der Funktion anmelden auf `True`
 - ermitteln Sie aus dem Datensatz das Kennzeichen, ob der Benutzer ein Administrator ist und speichern Sie es in der Variable `bolIstBenutzerAdmin` (aus Ü1.11)
 - wenn der Benutzer kein Admin ist, ermitteln Sie aus dem Datensatz die Kundennummer
 - rufen Sie mit der Kundennummer die Prozedur `setzeAktuellerKundeID()` im Modul `mdlKunden` auf
- In allen anderen Fällen setzen Sie den Rückgabewert der Funktion anmelden auf `False`

BHT

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

32

Kombination mit SQL: Übung Ü7.12

BHT

Ü7.7 (Teil 3): Prüfen Sie, dass der aktuelle Kunde in Abfragen und Prozeduren verwenden wird

- Prüfen Sie, ob die Ereignisprozeduren
 - für das Hinzufügen von Produkten zum Warenkorb `btnInWarekorbLegen_Click()` (aus Übung Ü6.3)
 - für das Löschen des Warenkorb eines Kunden `btnLeeren_Click()` (aus Übung Ü6.6)
- den Rückgabewert der Funktion `gibAktuellerKundeID()` verwendet, um die Funktionen im Modul `mdlWarenkoerbe` aufzurufen

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

34

Kombination mit SQL: Übung Ü7.12

BHT

Ü7.7 (Teil 4): Prüfen Sie, dass der aktuelle Kunde in Abfragen und Prozeduren verwenden wird

- Prüfen Sie, ob die Abfrage `qryWarenkorb` (aus Übung Ü5.7) die Funktion `gibAktuellerKundeID()` als Selektionskriterium verwendet und nur noch den Warenkorbinhalt des aktuell angemeldeten Kunden zeigt.

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

33

Kombination mit SQL: Übung Ü7.12

BHT

Ü7.7 (Teil 5): Hinweis: Sie müssen sich nun immer anmelden, bevor Sie die betroffenen Formulare oder Abfragen in Ihrer Datenbank öffnen. Andernfalls enthalten sie keine Datensätze oder eine Fehlermeldung wegen einer Fremdschlüsselverletzung.



Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

35

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2

Prof. Dr. Thomas Off

Inhalt

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

Übungen zu Recordsets

- Grundlegende Übungen
 - Einstieg in Recordsets
 - Navigation in Datensätzen per Zeiger
 - Mehrere Datensätze finden und ändern
 - Hinzufügen eines Datensatzes
 - Genau einen Datensatz finden und löschen
- Weiterführende Übungen zum Online-Shop
 - Ändern und Hinzufügen
 - Kombination mit Abfragen
 - Kombination mit SQL

Ausblick

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

BHT



36

Inhalt

Lernziel, Lehrinhalt und Einordnung

Übungen zu Recordsets

- Grundlegende Übungen
 - Einstieg in Recordsets
 - Navigation in Datensätzen per Zeiger
 - Mehrere Datensätze finden und ändern
 - Hinzufügen eines Datensatzes
 - Genau einen Datensatz finden und löschen
- Weiterführende Übungen zum Online-Shop
 - Ändern und Hinzufügen
 - Kombination mit Abfragen
 - Kombination mit SQL

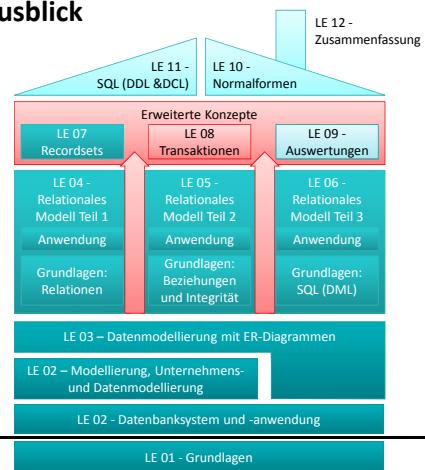
Ausblick

Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

BHT

37

Ausblick



Übungen zur Wirtschaftsinformatik 2 - LE 07 - Recordsets

BHT



38

BHT Berliner Hochschule
für Technik

Übungen zum Kurs Datenbanken LE 07 – Recordsets als Datenbankschnittstelle

Prof. Dr. Thomas Off

<http://www.ThomasOff.de/lehre>