

Praktikum Datenbanken / DB2
Woche 1: Einführung, Organisatorisches

Raum: LF 230

Abgabe: 18.-22. April 2005

Aktuelle Informationen unter:

http://www.is.informatik.uni-duisburg.de/courses/dbp_ss03/index.html

Ansprechpartner:

Dipl.-Inform. Sascha Kriewel

Email: sascha.kriewel@uni-duisburg.de

LF 137, Tel.: 0203/379-3944

Ablauf des Praktikums

Die Teilnahme an der Organisationsveranstaltung in der zweiten Vorlesungswoche ist verpflichtend!

Jeweils in der Woche vor einer Praktikumssitzung wird das Material auf der Webseite der Veranstaltung ins Netz gestellt. Die Aufgaben sind in Vorbereitung und Präsenz unterteilt. Wir erwarten, dass sich die Studierenden anhand dieses Materials auf das Praktikum vorbereiten und die Vorbereitungsaufgaben zu Hause lösen. Zu Beginn jeder Praktikumssitzung werden diese Aufgaben besprochen und es wird überprüft, ob die Teilnehmer mit dem relevanten Stoff vertraut sind.

Eine Praktikumssitzung ist für zwei Stunden angesetzt. Bitte beachtet, dass – so wie bei einer Vorlesung Selbststudienzeit vorgesehen ist – auch für das Praktikum erheblicher zusätzlicher Zeitaufwand in der Größenordnung von mindestens zwei zusätzlichen Stunden eingeplant werden muss.

Das Praktikum findet in vier Gruppen an den folgenden Terminen in Raum LF 230 statt:

- Montag, 10:00 bis 12:00
- Dienstag, 12:00 bis 14:00
- Dienstag, 16:00 bis 18:00
- Mittwoch, 12:00 bis 14:00

Diese Zeiten sind nicht als c.t. zu verstehen. Die Teilnehmer des Praktikums sind gebeten, Verspätungen zu vermeiden, um nicht wichtige Erklärungen zu verpassen. Die Teilnahme an allen Sitzungen ist verpflichtend für die Erlangung eines Scheines. Bei mehr als zweimaligem (entschuldigtem) Fehlen kann in der Regel kein Schein ausgestellt werden. Verpasste Sitzungen müssen nachgeholt werden. Ein Termin für die Abnahme der Leistung sollte mit dem jeweiligen Betreuer vereinbart werden. Zum Ende des Semesters stehen mehrere Termine zur Verfügung, an denen einzelne Rechnerversuche wiederholt werden können.

Im Laufe des Praktikums wird eine Fallstudie von der Modellierung bis hin zum Einsatz in kleinen, wöchentlichen Aufgaben bearbeitet. Die Bearbeitung soll

in Kleingruppen von zwei Teilnehmern geschehen. Dabei sollten die Aufgaben **gemeinsam** bearbeitet werden, so dass jeder Teilnehmer einen Einblick in die benutzten Werkzeuge und Sprachen erhält. Eine Praktikumssitzung endet mit der Abnahme der Ergebnisse durch den Betreuer. Jeder Teilnehmer einer Kleingruppe sollte in der Lage sein, die erarbeiteten Lösungen der Gruppe zu erklären bzw. vorzuführen. Die erfolgreiche Teilnahme an einem Praktikumsversuch wird durch den Betreuer durch Unterschrift bestätigt.

Accounts

Die am Rechner zu bearbeitenden Aufgaben finden an den Maschinen in Raum LF 230 unter einer Linux-Umgebung statt. Als Datenbanksystem kommt IBM DB2 V8.1 zum Einsatz. Zusätzlich zu den Praktikumsterminen stehen den Teilnehmern des Praktikums die Arbeitsplätze im Raum LF 230 wahrscheinlich an einem noch zu bestimmenden wöchentlichen Termin bevorzugt zur Verfügung. Accounts für jede Kleingruppe werden in der ersten Sitzung ausgegeben.

Jeder Accountname ist nach dem Schema `dbps05xx` aufgebaut, wobei `xx` die Nummer der Kleingruppe ist. Das ausgegebene Passwort ist in der ersten Sitzung zu ändern, und sollte von beiden Mitgliedern der Kleingruppe sorgfältig gemerkt werden. Zusätzlich existiert ein Account `dbprak`. Dateien im Verzeichnis `/home/dbprak` können von allen Teilnehmern gelesen, aber nicht geschrieben werden. Das Verzeichnis `/home/dbprak/doc` enthält die Dokumentation zu DB2 in PDF-Format, im Verzeichnis `/home/dbprak/exercises` finden sich die Aufgabenblätter.

Zu jedem Account existiert eine Datenbankmanagerinstanz, die von der Kleingruppe genutzt werden kann. Innerhalb dieser Instanz hat die Gruppe alle notwendigen Rechte, um eigene Datenbanken anzulegen und zu löschen.

Lernziele

- Umgang mit einem kommerziellen, weitverbreiteten Datenbanksystem (IBM DB2)
- Entwurf von Datenbanken
- Benutzung einer interaktiven Datenbank-Anfragesprache (SQL99)
- Anwendungsentwicklung für Datenbanksysteme in Java (es wird Java 1.4.2 benutzt)
- Arbeit in einem Team

Literatur:

Datenbanken, SQL

- A. Kemper, A. Eickler: *Datenbanksysteme - Eine Einführung*. 5. Auflage, Oldenbourg, 2004. ISBN 3-486-27392-2.
<http://www.db.fmi.uni-passau.de/publications/books/DBMSeinf/>
- J. Biskup: *Grundlagen von Informationssystemen*. Vieweg, 1995.
- R. Elmasri, S.B. Navathe: *Fundamentals of Database Systems*. Benjamin/Cummings, Redwood City etc.
- W. Kießling, G. Köstler: *Multimedia-Kurs Datenbanksysteme*, Springer.
- J.D. Ullmann: *Principles of Database and Knowledge-Base Systems*, Volume I and II, Computer Science Press.
- A. Heuer, G. Saake: *Datenbanken - Konzepte und Sprachen*. MITP-Verlag, Bonn.
- G. Vossen: *Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme*. Addison-Wesley.
- Th. Härder, E. Rahm: *Datenbanksysteme: Konzepte und Techniken der Implementierung*. Springer.

IBM DB2

- Technische Referenz zu IBM DB2 V8.1:
<http://www-3.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/manualsv8.html>
- Das DB2 Information Center (online):
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/index.jsp>
- Online-Dokumentation:
<https://aurora.vcu.edu/db2help/index.htm>
- Graeme Birchall: *DB2 V8.1 SQL Cookbook*.
http://ourworld.compuserve.com/homepages/graeme_birchall/HTM_COOK.HTM

Java, JDBC

- Bruce Eckel: *Thinking In Java*. 3rd Edition, Prentice-Hall, 2000.
<http://www.mindview.net/Books/TIJ/>
- Christian Ullenboom: *Java ist auch eine Insel*. 3. Auflage, Galileo Computing, 2003.
<http://www.galileocomputing.de/openbook/javainssel/>

- Sun JDBC 2.0 Tutorial.
<http://developer.java.sun.com/developer/onlineTraining/Database/JDBC20Intro/>

Unix, Linux

- Arnold Willemer: *Wie werde ich Unix-Guru*. Galileo Computing, 2003.
http://www.galileocomputing.de/openbook/unix_guru/

Voraussichtliche Inhalte des Praktikums:

1. Woche: Organisatorisches, Einführung in Rechnerumgebung und Software, Überblick über das Praktikum, Vergabe der Rechneraccounts
2. Woche: Datenbankentwurf, Modellierung mit ER und UML
3. Woche: Relationales Modell, Relationenschemata, Normalformen und Tabellen
4. Woche: Verwalten von Tabellen, Indexe, Ausdrücke, Prädikate, Suchbedingungen, Laden/Importieren von Daten
- 5.-6. Woche: Anfragen: Auswahl, Subselect, Joins, Gruppieren, Aggregieren, Fullselect: Union, Except, Intersect, rekursive Anfragen, Einfügen und Ändern von Daten
7. Woche: Sichten (Views), spezialisierte Typen, Trigger
8. Woche: Stored Procedures, User Defined Functions
9. Woche: Transaktionen, Java-Anbindung von DB2 über JDBC
- 10.-14. Woche: Abschließende Projektaufgabe in Java