ETH Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Ecole polytechnique fédérale de Zurich
Politecnico federale di Zurigo
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Dr. G. Alonso *C. Hagen, B. Kemme*

AR1: Transaktionsverwaltung SS 1997

Praktische Übung 1 Besprechung: 17.04.1997

Eine Beispiel Datenbank: Musikdaten

Gegeben ist das folgende Schema einer Musikdatenbank, das sie bereits aus der Vorlesung Informationssysteme kennen, mit jeweils einem Beispieltupel:

Disk	(DiskID, DiskTitel)
	78462, W. A. Mozart: Klavierkonzerte
Musikstück	(DiskID, StückID, Titel)
	78462, 4, Konzert für Klavier und Orchester Nr. 21
Person	(PID, Name, Nationalität)
	9362, W. A. Mozart, Österreich
Musikstück_Interpret	(PID, DiskID, StückID, Funktion, Instrument)
	15267, 78462, 4, Solist, Klavier
Musikstück_Autor	(PID, DiskID, StückID, Tätigkeit)
	9362, 78462, 4, Komponist

Zugang zum Datenbanksystem ORACLE

Sie können über Ihr Konto auf dem RIF/RAF Cluster auf die ORACLE-Datenbank zugreifen. Falls Sie noch keinen Zugang zu einem Konto besitzen, kontaktieren Sie bitte Ihren Assistenten oder Ihre Assistentin.

Damit Sie überhaupt mit ORACLE arbeiten können, müssen Sie folgenden Eintrag in Ihre `.cshrc`–Datei einfügen, um die nötigen UNIX-Environmentvariablen zu setzen: `module add oracle/stud` (falls Sie nicht das Modulkonzept benutzen, fügen Sie `source ~oracle/env/oraSTUD` ein). Sie müssen sich danach nochmals einloggen oder das Kommando `source .cshrc` ausführen, um den neuen Eintrag wirksam zu machen.[1]

Sie benötigen ein Login, um mit ORACLE arbeiten zu können. User–Name und Passwort werden in der Übungsstunde verteilt. Die On-line-Dokumentation für ORACLE7 können Sie mit dem Unix-Befehl `oradocm &` anfordern.

[1] Falls Sie eine andere Shell benutzen, machen Sie Ihre Änderung analog.

Alle Relationen des Musikarchivs existieren nur einmal und gehören dem ORACLE-Benutzer ari0. Damit Sie als anderer ORACLE-Benutzer mit diesen Relationen arbeiten können, müssen Sie dem Relationen-Namen jeweils das Prefix "`ari0.` " voranstellen.

Für diese Übung benötigen Sie Information zu Embedded SQL. Sollten Sie nicht die Vorlesung Informationssysteme besucht haben, können Sie in der Übungsstunde ein kurzes Tutorial zu Embedded SQL erhalten.

Aufgabe 1: Leistungsmessung mit "Embedded SQL"

Mit dieser Aufgabe sollen Sie kennenlernen, wie man in ORACLE Information darüber erhält, was intern bei Datenbankzugriffen passiert.

In ORACLE werden alle Informationen über das Leistungsverhalten des Systems in internen Relationen gespeichert. Auf diese Relationen kann man über Views zugreifen, die alle mit `V$` beginnen. Für uns sind die Views `V$SESSION`, `V$SESSTAT` und `V$STATNAME` von Interesse.

`V$SESSION` gibt Information zu jeder aktiven Sitzung.

Der View `V$SESSTAT` enthält alle Informationen einer Benutzersitzung. Er hat die folgenden Attribute:

Attribut	Bedeutung
SID	Session-Nummer
STATISTIC#	Nummer für Statistiken über die Anzahl logischer und physicher I/O-Operationen, die CPU-Zeit usw.
VALUE	Wert für die entsprechende Statistik

Der View `V$STATNAME` speichert eine Beschreibung zu jeder Statistik:

Attribut	Bedeutung
STATISTIC#	Nummer für Statistiken über die Anzahl logischer und physicher I/O-Operationen, die CPU-Zeit usw.
NAME	verbale Beschreibung

Im Verzeichnis ~ar0/esqlbsp finden Sie ein Beispielprogramm mit zugehörigem Makefile. Es gibt einige Information über das Leistungsverhalten bei einem rein lesenden Datenbankzugriff wie z.B. den CPU-Verbrauch, die Anzahl der logischen I/O-Zugriffe und physischen Lese- und Schreiboperationen. Generieren Sie das Programm mit `make USERID=`*id/passwd* `simpledisk` und analysieren Sie die Ergebnisse.

Auf Ihren Login-Namen ist eine Tabelle angelegt worden, die Teile der Tabelle Musikstueck_Interpret (ariX.Musikstueck_Interpret) enthält. In der Spalte "Funktion" sind einige Instrumentenbezeichnungen falsch geschrieben. Schreiben Sie ein Programm, dass diese Bezeichnungen korrigiert. In welcher Weise unterscheiden sich die gemessenen Leistungsdaten vom rein lesenden Zugriff des Beispielprogrammes.