

Datenbanken II B: DBMS-Implementierung — Hausaufgabe 2A (Diskussionsvorschlag) —

Erweitern Sie bitte die Klasse `file_c` aus Aufgabe 1 um eine statische Methode (Klassen-Methode) `file_by_id`, die zu gegebener ID einen Zeiger auf das zugehörige `file_c`-Objekt liefert. Sie können in der Datei `ver.h` eine Konstante `VER_MAX_FILE_ID` definieren, und dann voraussetzen, dass alle auftretenden IDs \leq dieser Konstanten sind. Ein Wert zwischen 5 und 31 scheint für den Anfang sinnvoll.

Ausserdem legen Sie bitte eine Klasse `alert_c` an, die eine Datei mit Fehlermeldungen schreibt. Falls eine Operation wie `file_c::open` fehlschlägt, liefert es zwar `false` zurück, aber man braucht noch eine Möglichkeit für eine genauere Fehlermeldung. Später können auch Warnungen oder Hinweise in die Alert-Datei geschrieben werden. Die Klasse `alert_c` braucht nur statische Methoden, und zwar:

- `open` mit dem Dateinamen (String) als Parameter: Die Datei wird zum Anfängen geöffnet (d.h. die aktuelle Position wird auf das Ende gesetzt). Sollte die Datei noch nicht existieren, wird sie angelegt. Auch diese Methode sollte `true` oder `false` liefern, je nachdem, ob das `open` erfolgreich war.
- Für jede Art von Fehler eine statische Methode, z.B. `err_open` mit Parametern für Dateiname und Fehlermeldung des Betriebssystems. Die Fehlermeldungen müssen auch sofort in die Alert-Datei geschrieben werden, nicht noch im Puffer verweilen. Diese Methoden brauchen keinen Rückgabewert. Falls die Fehlermeldung nicht geschrieben werden kann, kann man ohnehin nichts mehr machen.
- `close` ohne Parameter und mit booleschen Wert für Erfolg/Fehlschlag.

Auch diese Schnittstelle ist nur ein Vorschlag, wir sollten in der Übung eventuelle Alternativen diskutieren. Wenn es z.B. eine Möglichkeit gibt, Fehlermeldungen direkt dem Benutzer anzuzeigen, könnten die `err_*`-Methoden das vielleicht tun.

Schreiben Sie auch ein Hauptprogramm, das (neben möglicherweise anderen Tests) eine Datei mit 10.000 Blöcken (80 MB) anlegt und die benötigte Zeit dafür ausgibt. Anschließend sollen alle Blöcke noch einmal neu geschrieben werden (sequentiell), und ebenfalls die Zeit dafür bestimmt werden.

— Hausaufgabe 2B —

Lesen Sie das erste Kapitel des Oracle Database Concepts Manual und beantworten Sie die Frage, mit welcher Version Oracle “Automatic Storage Management” bekommen hat. Vergleichen Sie das Architekturbild mit dem aus der Vorlesung, und nennen Sie einen Speicherbereich oder Hintergrundprozess, der auf den Folien zu dieser Vorlesung fehlt. Die Oracle-Dokumentation (für Version 11g R2) finden Sie unter folgender URI:

<http://www.oracle.com/pls/db112/homepage>