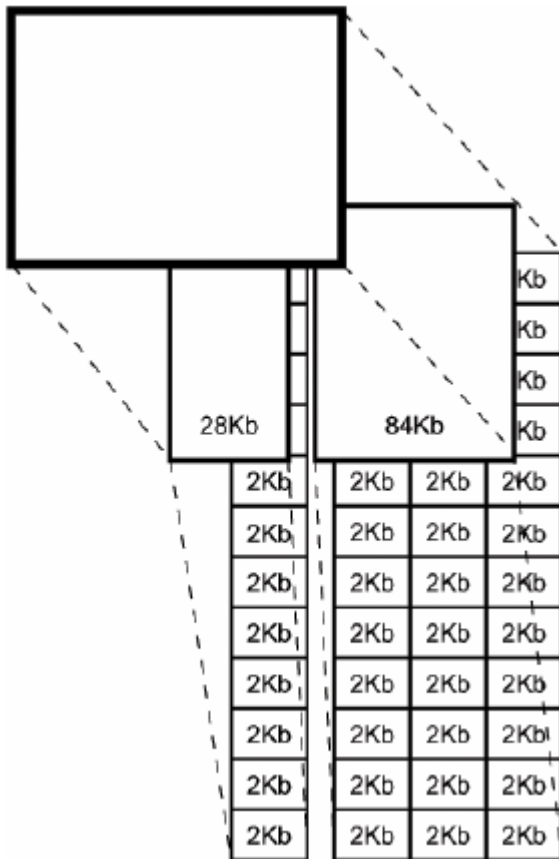


## Aufgabe 12: Speicherarchitektur Oracle



a) Das nebenstehende Bild enthält Teile der logischen Struktur einer Datenbank. Erklären Sie anhand des Bildes die Begriffe *DBBlock*, *Extent*, *Segment*, *Tablespace*.

Datenbankblöcke werden aus einem oder mehreren BS-Blöcken gebildet. Extents werden dynamisch für die Speicherallokation für Segmente angefordert. Segmente sind Speicher für Schema-Objekte. Tablespaces unterteilen die Datenbank logisch in verschiedene Bereiche und können mehrere Dateien auf verschiedenen Plattenlaufwerken umfassen.

In unserem Beispiel ist der Tablespace der oben liegende Kasten. Er umfasst alle verschiedenen Bereiche. Unter dem Tablespace sieht man Segmente, welche die Schema-Objekte umfassen. Die Datenbankblöcke umfassen mehrere BS-Blöcke, die jeweils 2 kb groß sind und durch Extents erweitert werden können.

b) Was bedeutet der Parameter *pctincrease* in der *storage* - Klausel?

Die *storage*-Klausel definiert, daß einem Extent weiterer Speicherplatz zur Verfügung gestellt wird. *pctincrease* gibt dabei die Wachstumsrate an.

c) Wieviele Extents werden mit folgendem *create* - statement angelegt und wie groß sind sie?

```
create table BEISPIEL (
  BEISPIEL_NR number (10)
  NAME varchar2 (20),
  PREIS number 8.2)
storage(initial 10M
next 3M
minextents 5
maxextents 20
pctincrease 20);
```

Es werden zu Beginn 4 Extents allokiert:

1. Extent: 10 MB
2. Extent: 3 MB
3. Extent: 3 MB \* 1,2
4. Extent: 3 MB \* 1,2 \* 1,2

d) Was ist eine *freelist*?

Freelists dienen der Verwaltung freier DB-Blöcke. Sie können bis pctfree aufgefüllt werden.

### **Aufgabe 13 Benutzerumgebung in ora9i**

a) Welche Tablespaces sind Ihnen zugeordnet?

b) Wie viel Platz haben Sie darauf zur Verfügung?

c) Lassen Sie sich die Speicherparameter für Ihre Tabellen anzeigen.

Hinweis: „Tabellen“ user\_tablespaces, user\_freespace und user\_tables und Spool-Datei zum Protokollieren verwenden!

d) Diskutieren Sie Vorteile und Nachteile kleiner oder großer Werte für pctfree und pctused. Beschreiben Sie Szenarien, die zu bestimmten Werte(kombinatione)n passen (überlegen Sie bspw., wie die beiden Werte zu wählen sind, wenn nach dem Einfügen von Tupeln in eine Tabelle keine Änderungen mehr vorgenommen werden).

### **Aufgabe 14 Indexe**

a) Unter einem Primärindex versteht man einen Zugriffspfad auf die Datensätze, der die Dateiorganisationsform ausnutzen kann – er ist im Normalfall über Primärschlüsselattribute definiert. Als Sekundärindex bezeichnet man jeden weiteren Zugriffspfad.

Wie viele Primärindexe und wie viele Sekundärindexe kann eine Relation haben?

b) Ein **dichter oder dichtbesetzter Index** sieht für jeden Datensatz der internen Relation einen Indexeintrag vor, ein **dünnere oder dünnbesetzter Index** dagegen speichert nicht für jeden Zugriffsattributwert einen Eintrag in der Indexdatei. Welcher Indextyp (dicht oder dünn) eignet sich für einen Primär-, welcher für einen Sekundärindex?