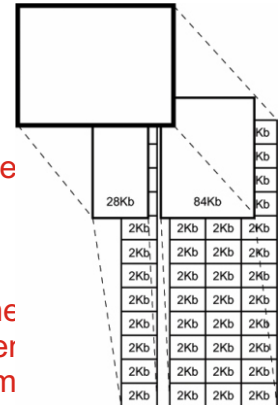


## Aufgabe 8

### Aufgabe 1 : Wiederholungsfragen

- 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. Sie können mehrere Dateien auf verschiedenen Plattenlaufwerken umfassen.

In unserem Beispiel ist der Tablespace der oben liegende Kasten. Er umschließt 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?

Es besagt, daß bei Allokation weiteren Speicherplatzes  $2MB * 1.2$  hinzugeführt werden sollen.

- 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);
```

Für die Tabelle BEISPIEL werden zunächst 5 Extents allokiert, und zwar das erste mit 10 MB, das zweite mit 3 MB, das dritte mit  $3 * 1,2 = 3,6$  MB, das vierte mit  $3 * 1,2 * 1,2 = 4,44$  MB und das fünfte mit  $3 * 1,2 * 1,2 * 1,2 = 5,316$  MB, also insgesamt (immer aufgerundet auf DBBlock-Vielfache)  $10240 + 3 * 1024 + 3688 + 4428 + 5316 = 26744$  KB = 26,744 MB

- d) Was ist eine freelist ?

Freelists sind (verkettete) Listen zur Verwaltung von freien DBBlöcken (Füllgrad unter pctfree)

## Aufgabe 2

a) Welche Tablespaces sind Ihnen zugeordnet?

```
select tablespace_name from user_tablespaces;
```

b) Wieviel Platz steht darauf zur Verfügung?

```
SQL> select tablespace_name, sum(bytes)/(1024*1024) as MB_frei  
2 from user_free_space  
3 group by tablespace_name;
```

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

Dabei hilft die Tabelle `user_tables`.

d) Diskutieren Sie Vorteile und Nachteile kleiner oder großer Werte für `pctfree` und `pctused`.

### kleines PCTFREE

- reserviert weniger Platz für updates
- erlaubt größeren Füllgrad für die Blöcke
- kann Platz sparen, weil alle Daten einer Tabelle oder eines Indexes in weniger Blöcke passen
- passt für Segmente, die wenig verändert werden

### großes PCTFREE

- reserviert mehr Platz für spätere updates
- kann mehr Blöcke für dieselbe Datenmenge verbrauchen
- kann update – Performance verbessern, weil keine verketteten sätze nötig sind
- passt für Segmente, die oft verändert werden

### kleines PCTUSED

- verringert die Bewegung in den freelists, weil durch update oder delete "freie" Blöcke seltener eingetragen werden
- erhöht den ungenutzten Platz in der DB

### großes PCTUSED

- verbessert die Platzausnutzung
- erhöht Bewegung in der freelist - Organisation

## Aufgabe 3

Legen Sie die verschiedenen Tabellen an und betrachten Sie relevante Tabellen aus dem data dictionary, um zu beobachten, wie Speicherplatz allokiert wird:

a) PERSON1( PERS\_ID number,  
NAME varchar2(40),  
VORNAME varchar2(40) )

b) PERSON2( PERS\_ID number,  
NAME varchar2(40),  
VORNAME varchar2(40) )

Unterstreichnung steht für Primärschlüssel  
mit mindestens 2 verschiedenen Vorgaben für `initial`, `next` und `minextents` in den  
storage - Klauseln  
Protokollieren und dokumentieren Sie Ihre Beobachtungen.

Die Tabelle `user_segments` und auch `user_free_space` geben Auskunft.