Datenbankaufgabe 6

1.

a)

Ein Datenbankindex, oder kurz Index (im Plural „Indexe“ oder „Indizes“), ist eine von der Datenstruktur getrennte Indexstruktur in einer Datenbank, die die Suche und das Sortieren nach bestimmten Feldern beschleunigt.

b)

Bei unserem Schema ist es sinnvoll, Indexe zu viel benutzten Feldern zu erstellen, weil sich dadurch die Suchzeit für diese Felder reduziert.

Zum Beispiel wird der Nachname aus der Tabelle Personal häufig verwendet und daher lohnt es sich einen Index dafür zu erstellen. Auch für den Maschinennamen könnte man ein Index erstellen, da dieser öfter mal verwendet wird.

c)

create index Personal\_Nachname\_Index on Personal(Nachname);

create index Maschine\_Name\_Index on Maschine(Name);

d)

select \* from maschine order by name;

select pnr from personal where Nachname like 'L%';

2.

i) Geben Sie alle Studenten (Vorname, Nachname) aus, die das Fach Funktionale Analysis belegen.

select vorname,nachname

from STUDENT,Student\_Fach,fach

where student.matrikelnummer = Student\_Fach.MATRIKELNUMMER and Student\_Fach.FACHID =fach.FACHID and fach.TITEL like 'Funktionale Analysis';

ii) Geben Sie aus, wie viele unterschiedliche Dozenten ein Fach unterrichten, das Mathe in seinem Titel hat.

select COUNT(\*) AS "Anzahl der Matheprofs"

from Dozent,Fach,Dozent\_Fach

where dozent.DozentID = Dozent\_Fach.DozentID and Fach.FACHID=Dozent\_Fach.FACHID and

Fach.TITEL like '%mathe%';

iii) Wie viele 23-jährige Studenten gibt es?

Select count(\*) as "Anzahl der 23jährigen"

from Student

where extract(year from sysdate) - extract(year from Geburtstag) = 23;

iv) Geben Sie alle Dozenten (Vorname, Nachname) aus, die mehr als zwei Fächer halten.

SELECT Vorname,Nachname

from DOZENT,DOZENT\_FACH

WHERE DOZENT\_FACH.DOZENTID = DOZENT.DOZENTID

GROUP by DOZENT.VORNAME, DOZENT.NACHNAME

having COUNT(\*) >2;

v) Geben Sie alle Vornamen der Studenten und Dozenten aus. Jeder Vorname soll nur einmal im Ergebnis vorkommen. Es soll alphabetisch sortiert sein.

SELECT vorname from dozent

union

select vorname from student

order by vorname;

vi) Geben Sie alle Studenten (Vorname, Nachname) aus, die ein Fach der Dozentin "Nancy Lynch" besuchen.

select student.vorname,student.nachname

from student,dozent,Dozent\_Fach,Student\_Fach

where STUDENT.MATRIKELNUMMER=Student\_Fach.MATRIKELNUMMER

and STUDENT\_FACH.FACHID=Dozent\_Fach.fachid

and dozent.dozentid=Dozent\_Fach.dozentid

and dozent.vorname like 'nancy'

and dozent.nachname like 'lynch';

b)

Die Abfrage liefert die Matrikelnummer aller Stundeten die mindestens zwei Fächer in der Kategorie OOP belegen.

Vereinfachung:

SELECT Student\_Fach.Matrikelnummer

FROM Dozent, Fach, Dozent\_Fach, Student\_Fach

WHERE Student\_Fach.FachID=Fach.FACHID and Fach.Kategorie=7

GROUP BY Student\_Fach.Matrikelnummer

HAVING COUNT(\*) > 1;