

Probeklausur

Datenmodellierung und Datenbanksysteme

Name: _____

Vorname: _____

MatrNr: _____

Bewertung	max	erreicht
Aufgabe 1	10	
Aufgabe 2	35	
Aufgabe 3	25	
Übungen	30	
Summe	100	
Note		

von	bis	Note
0	49	5,0
50	54	4,0
55	59	3,7
60	64	3,3
65	69	3,0
70	74	2,7
75	79	2,3
80	84	2,0
85	89	1,7
90	94	1,3
95	100	1,0

Aufgabe 1: SQL-Anweisungen auswerten

In dieser Aufgabe sollen Sie für gegebene SQL-Anweisungen die Ergebnistabellen berechnen. Die Ausgangstabellen haben folgendes Aussehen:

Adressart	
AAID	Bez
10	Privat
20	Arbeit

Adresse			
AID	PLZ	PID	AAID
1	13297	1	10
2	24188	1	20
3	80900	2	20
4	63452	2	20
5	14187	2	20

Person	
PID	Name
1	Meier
2	Müller

Schreiben Sie die Ergebnistabellen direkt neben die SQL-Anweisungen.

Aufgabe 1a: 5 Punkte

```
select PID, count(*) as Anz      PID  ANZ
from Adresse A                  -----
group by PID                    1    2
having count(*) >= 2            2    3
```

Aufgabe 1b: 5 Punkte

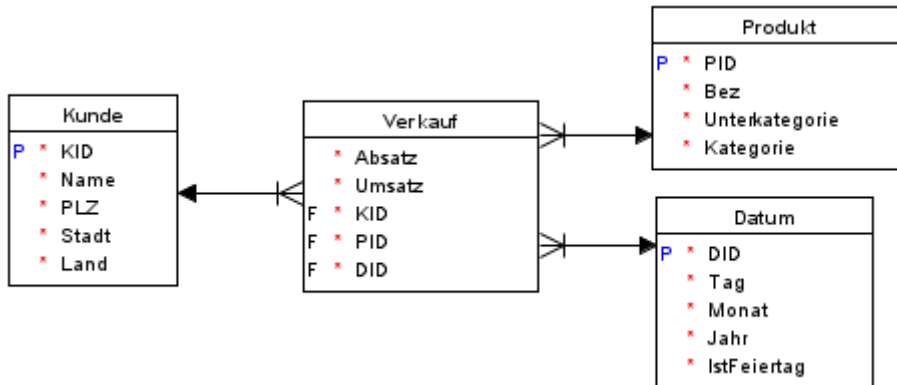
```
select Name
from Person P
where (
  select count(*)
  from
    Adresse A
    inner join Adressart AA on A.AAID = AA.AAID
  where
    P.PID = A.PID and
    AA.Bez = 'Privat'
) > 1
```

Name

Kein Datensatz

Aufgabe 2: SQL-Anweisungen erstellen

Das Datenmodell beschreibt den Verkauf von Waren. Bez steht als Abkürzung für Bezeichnung.



Aufgabe 2a: 5 Punkte

Erstellen sie eine SQL-Abfrage, die folgende Spalte in der Ausgabe hat:

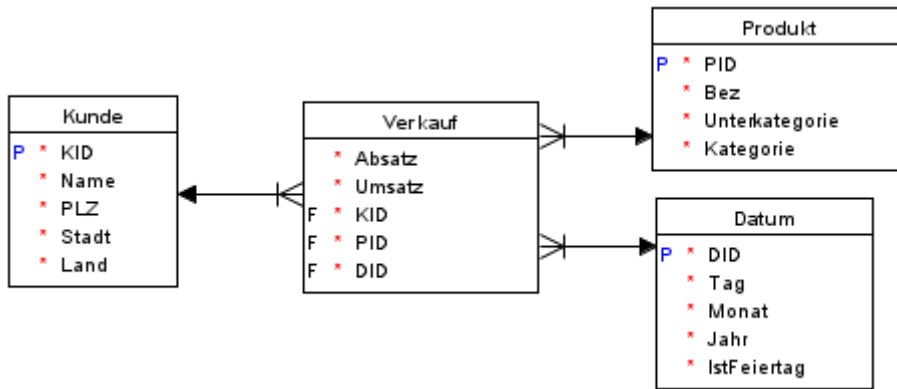
Name

Sie soll folgende Daten liefern: **Namen der Kunden, die im Jahr 2023 keine Verkäufe hatten.**

Verwenden Sie statt der Tabellennamen bitte folgende Aliasnamen: K für Kunde, V für Verkauf und P für Produkt und D für Datum.

Hier den SQL-Code der Lösung hinschreiben:

```
select Name
from D
  join V on D.DID=V.DID
  right join K on V.KID=K.KID
where Jahr=2023 and V.KID is null;
```



Aufgabe 2b: 10 Punkte

Erstellen sie eine SQL-Abfrage, die folgende Spalten in der Ausgabe hat:

Jahr	Halbjahr	Umsatz
------	----------	--------

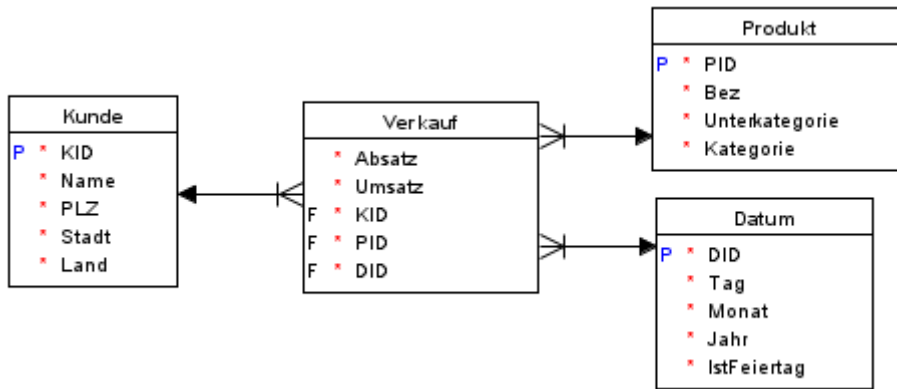
Sie soll folgende Daten liefern: **Umsatz pro Jahr und Halbjahr für alle Produkte der Kategorie 'Bücher'. Die Werte für Halbjahr sollen 'HJ1' und 'HJ2' sein.**

Verwenden Sie statt der Tabellennamen bitte folgende Aliasnamen: K für Kunde, V für Verkauf und P für Produkt und D für Datum.

Hier den SQL-Code der Lösung hinschreiben:

```

select
  Jahr,
  case
    when Monat between 1 and 6 then 'HJ1'
    else 'HJ2'
  end as Halbjahr,
  sum(Umsatz) as Umsatz
from D
  join V on D.DID=V.DID
  join P on V.PID=P.PID
where Kategorie='Bücher'
group by
  Jahr,
  case
    when Monat between 1 and 6 then 'HJ1'
    else 'HJ2'
  end;
  
```



Aufgabe 2c: 20 Punkte

Erstellen sie eine SQL-Abfrage, die folgende Spalten in der Ausgabe hat:

Jahr	Rang	PID	Bez	Umsatz
------	------	-----	-----	--------

Sie soll folgende Daten liefern: **Top3-Produkte pro Jahr in Bezug auf Umsatz.**

Verwenden Sie statt der Tabellennamen bitte folgende Aliasnamen: K für Kunde, V für Verkauf und P für Produkt und D für Datum.

Hier den SQL-Code der Lösung hinschreiben:

with

```

    produkt_jahr_umsatz as (
        select Jahr, P.PID, Bez, sum(Umsatz) as Umsatz
        from D
            join V on D.DID=V.DID
            join P on V.PID=P.PID
        group by Jahr, P.PID, Bez
    ),
  
```

```

    produkt_jahr_umsatz_rang as (
        select
            Jahr,
            rank() over (partition by Jahr order by Umsatz desc) as Rang,
            PID, Bez, Umsatz
        from produkt_jahr_umsatz
    )
  
```

```

select *
from produkt_jahr_umsatz_rang
where Rang <= 3;
  
```

Aufgabe 3: ER-Modell

In dieser Aufgabe sollen Sie ein ER-Modell für ein Krankenhaus erstellen.

Patienten haben einen Namen, belegen Zimmer in bestimmten Zeiträumen, wobei jede Belegung durch den Patienten, das Zimmer und den Beginn des Belegungszeitraumes identifiziert wird. Jedes Zimmer hat eine Anzahl von Betten.

Das Krankenhaus besteht aus einer Menge von Stationen, die jeweils eine Bezeichnung (z.B. Chirurgie) haben. Zimmer sind genau einer Station zugeordnet. Des Weiteren hat das Krankenhaus mehrere Operationssäle.

Neben der ärztlichen Betreuung können für einen Patienten verschiedene Maßnahmen durchgeführt werden. Es kann sich hierbei um eine Operation handeln, für die der Durchführungstermin inklusive Start- und Endezeit gespeichert wird sowie der Operationsaal. Das ist notwendig, um die Terminplanungen für Operationen zu unterstützen.

Eine andere Art von Maßnahme ist die Laboruntersuchung, die sich auf eine Untersuchungsposition bezieht und für die das Untersuchungsergebnis gespeichert wird. Untersuchungspositionen (Blutzuckerwerte, Leberwerte, ...) sollen als dynamische Domäne modelliert werden. Alle Maßnahmen haben einen Termin und einen Preis.

Vergeben Sie sinnvolle Primärschlüssel für alle Entitätstypen.

Nutzen sie diese Seite und/oder Rückseite der vorigen Seite für die Lösung.

