

Aufgabe 1

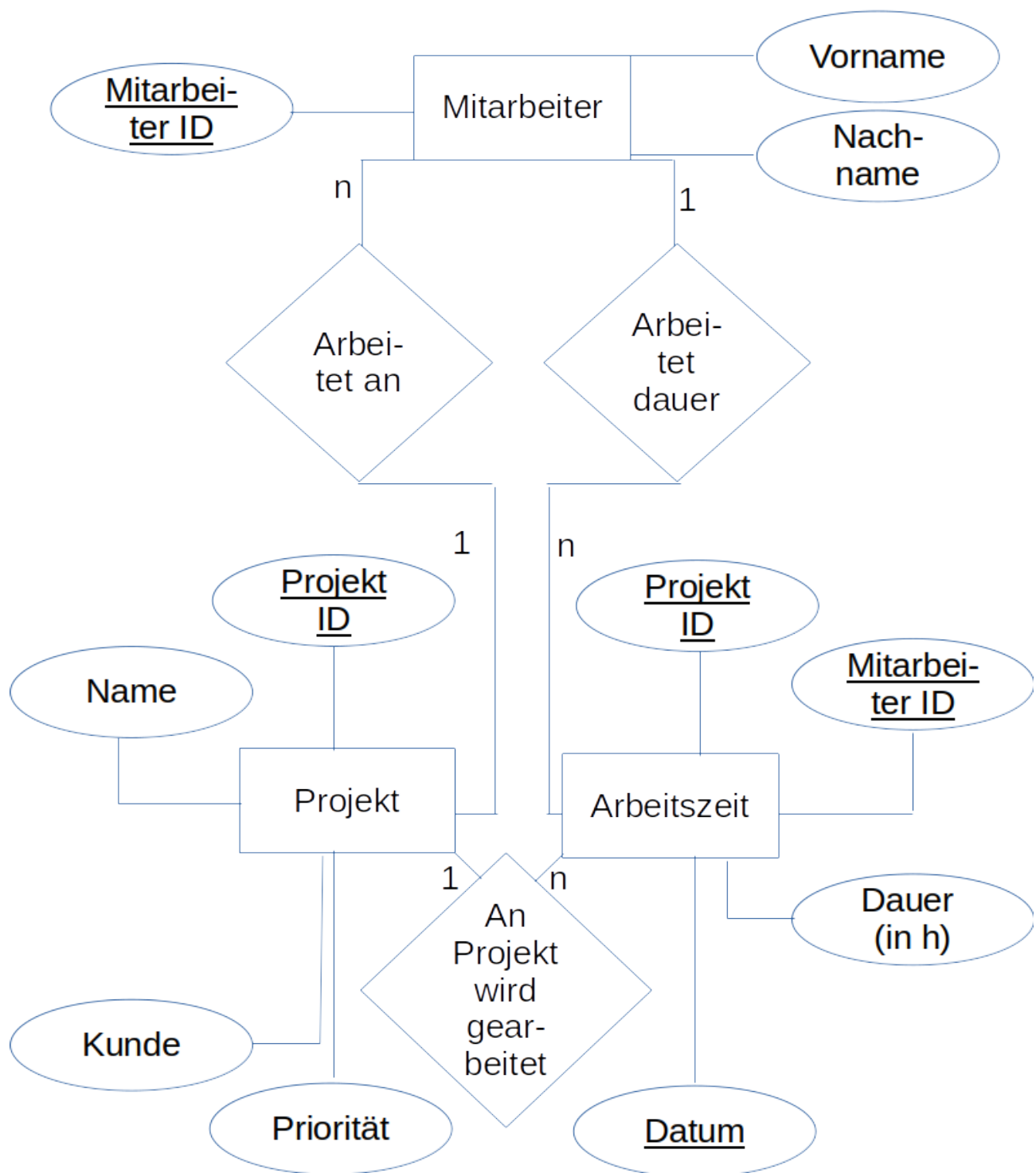
Beschreiben Sie kurz einen Realitätsausschnitt aus Ihrem Unternehmen.

Bei FiANTEC werden den verschiedenen Mitarbeiter/innen verschiedenen Projekten (jeweils ein Projekt pro Mitarbeiter) zugewiesen. Dazu gibt es einen Identitätstyp „Mitarbeiter“ mit den Attributen „MitarbeiterID“ (eine eindeutige ID für jeden Mitarbeiter als Primärschlüssel), und den Vor- und Nachnamen des Mitarbeiters. Dann gibt es einen weiteren Identitätstyp namens „Projekt“, in dem jedes Projekt mit den Attributen „ProjektID“ (auch hier eine einzigartige ID als Primärschlüssel), Name (Name des Projektes), Kunde (Auftraggeber des Projektes) und die „Priorität“ des Projektes, vermerkt ist. Die Mitarbeiter haben dann auch unterschiedliche Aufgaben im jeweiligen Projekt. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass einige Projekte sehr dringend sind und andere nicht. Je höher die Wichtigkeit des Projekts, desto höher auch die Prioritätszahl.

Außerdem wird bei jedem Projekt protokolliert, wie lange und wann welche/r Mitarbeiter/in an welchem Projekt gearbeitet hat. Dafür existiert der Identitätstyp „Arbeitszeit“. Dieser hat zum einen die drei Attribute „ProjektID“ (Projekt an welchem gearbeitet wurde), „MitarbeiterID“ (Mitarbeiter der gearbeitet hat) und „Datum“, welche gemeinsam den Primärschlüssel darstellen. Denn ein Mitarbeiter kann natürlich an verschiedenen Tagen an einem Projekt oder verschiedene Mitarbeiter am selben Tag am selben Projekt arbeiten. Dann gibt es noch die eigentliche Information dieser Identität, das „Dauer“-Attribut. Dieses speichert die Zeit, die der Mitarbeiter an diesem Datum an diesem Projekt gearbeitet hat. Die Zeit wird in Stunden angegeben.

Aufgabe 2

Erstellen Sie ERM in Peter-Chen-Notation dazu (mindestens 3 Entitäten, 2 Beziehungen). Geben Sie Funktionalitäten in Peter-Chen-Notation an.



Aufgabe 3

Transformieren Sie ERM in das relationale Datenbankmodell. Verwenden Sie die Vereinfachungsregeln.

Mitarbeiter

<u>MitarbeiterID</u>	Vorname	Nachname
1	Carl	Bellgardt
69	Lucas	Heinschke
420	Nichtlas	Schmitz
...

Projekt

<u>ProjektID</u>	Name	Kunde	Priorität
1	Bankcompiler	Deutsche Parkbank	3
2	Virus.exe	Intern	1
7	YoutubeVanced Clone	Google	2
...

Arbeitszeit

<u>MitarbeiterID</u>	<u>ProjektID</u>	<u>Datum</u>	Dauer
1	7	1671490800	8
69	2	1615503600	9
420	1	1612566000	3
...

Aufgabe 4

Schreiben Sie SQL-Skripte für das Erstellen der Tabellen (ohne Constraints).

```
CREATE TABLE Mitarbeiter
(
    MitarbeiterID INTEGER, /* Primärschlüssel */
    Vorname TEXT,
    Nachname TEXT
);
CREATE TABLE Projekt
(
    ProjektID INTEGER, /* Primärschlüssel */
    Name TEXT,
    Kunde TEXT,
    Prioritaet INTEGER
);
CREATE TABLE Arbeitszeit
(
    MitarbeiterID INTEGER, /* Fremdschlüssel */
    ProjektID INTEGER, /* Fremdschlüssel */
    Datum INTEGER, /* Primärschlüssel */
    Dauer INTEGER
);

INSERT INTO Mitarbeiter VALUES (1, "Carl", "Bellgardt");
INSERT INTO Mitarbeiter VALUES (69, "Lucas", "Heinschke");
INSERT INTO Mitarbeiter VALUES (420, "Nichlas", "Schmitz");

INSERT INTO Projekt VALUES (1, "Bankcompiler", "Deutsche Parkbank", 3);
INSERT INTO Projekt VALUES (2, "Virus.exe", "Intern", 1);
INSERT INTO Projekt VALUES (7, "YoutubeVanced Clone", "Google", 2);

INSERT INTO Arbeitszeit VALUES (1, 7, 1671490800, 8);
INSERT INTO Arbeitszeit VALUES (69, 2, 1615503600, 9);
INSERT INTO Arbeitszeit VALUES (420, 1, 1612566000, 3);
```

Datenbank zurücksetzen

```
DROP TABLE Mitarbeiter;
DROP TABLE Projekt;
DROP TABLE Arbeitszeit;
```

Aufgabe 5

Schreiben Sie zwei SQL-Abfragen über mehrere (mindestens zwei) Tabellen.

Alle Projekte an denen Carl Bellgardt (ID 1) arbeitet.

```
SELECT DISTINCT p.ProjektID, p.Name, p.Kunde
FROM Projekt p, Mitarbeiter m, Arbeitszeit a
WHERE
a.MitarbeiterID = "1" AND
a.ProjektID = p.ProjektID
```

An welchem Projekt welcher Mitarbeiter arbeitet.

```
SELECT DISTINCT p.ProjektID, p.Name, p.Kunde, a.MitarbeiterID, m.Vorname,
m.Nachname
FROM Projekt p, Arbeitszeit a, Mitarbeiter m
WHERE
a.ProjektID = p.ProjektID AND
a.MitarbeiterID = m.MitarbeiterID
```