

Sie sollen für ein Haussicherungs-Unternehmen ein Datenbankmodell für die Verwaltung der Installationen von Fenstergriffen entwickeln.

Ein Fenstergriff wird von einem Hersteller hergestellt. Ein Hersteller kann mehrere Fenstergriffe fertigen, ein Fenstergriff kann natürlich nur von einem Hersteller kommen. Hersteller ohne Fenstergriffe werden genauso wenig gespeichert wie Fenstergriffe ohne Hersteller.

Zu Fenstergriffen speichern wir den Namen des Fenstergriffs und ob eine Griffverlängerung möglich ist, zu Herstellern den Namen und die Adresse.

Fenstergriffen sind Sicherheitsklassen zugeordnet. Ein Fenstergriff ist genau einer Sicherheitsklasse zugeordnet, einer Sicherheitsklasse können mehrere Fenstergriffe zugeordnet sein. Fenstergriffe ohne Sicherheitsklasse gibt es nicht, Sicherheitsklassen ohne Fenstergriffe dagegen sind möglich.

Bei Sicherheitsklassen wird der Name sowieso die Anzahl Minuten gespeichert, die Fenstergriffe der jeweiligen Sicherheitsklasse einem Standardangriff widerstehen müssen.

Fenstergriffen werden von Installateuren eingebaut. Ein Installateur kann mehrere Fenstergriffe einbauen, ein Fenstergriff kann von mehreren Installateuren eingebaut werden. Es gibt keine Installateure, die keine Fenstergriffe einbauen können. Auch umgekehrt gibt es keine Fenstergriffe, die nicht von Installateuren eingebaut werden können.

Installateure sind entweder Fremd- oder Firmeninstallateure. Für alle Installateure sollen Name, Vorname und Email gespeichert werden, bei Fremdininstallateuren zusätzlich die Adresse, bei Firmeninstallateuren die Raumnummer.

Für die eigentlichen Installationen speichern Sie, welcher Installateur bei welchem Kunden welchen Fenstergriff an welchem Datum eingebaut hat. Hierbei muss auch die Anzahl der jeweiligen Fenstergriffe mitgespeichert werden.

Bei Kunden speichern wir den Namen und die Adresse.

a) (16 Punkte) Erstellen Sie ein Entity Relationship Modell (ERM) der Datenbank.

b) (16 Punkte) Leiten Sie daraus die Tabellen inkl. der Primär- und Fremdschlüssel ab. Fremdschlüssel sind durch Unterstreichen zu kennzeichnen. Benutzen Sie die nachfolgend angegebene Form der Darstellung.

Tabelle	Primärschlüssel	Weitere Attribute
Tabelle1	Tabelle1Nr	Name, ...
Tabelle2	XYZ	<u>Tabelle1Nr</u> , ABC, ...
...		

c) (18Punkte, je 3) (SQL1) Die Sicherheitsklassen (Name) mit mehr als 3 Minuten Widerstand.

(SQL 2) Die Hersteller, deren PLZ mit 44 beginnt.

(SQL 3) Die durchschnittlichen Minuten Widerstand der Sicherheitsklassen.

(SQL 4) Die Fenstergriffe mit mehr als 3 Minuten Widerstand.

(SQL 5) Die Fenstergriffe aus, die vom Installateur Max Mustermann eingebaut werden können.

(SQL 6) Die Sicherheitsklassen (Nummer und Namen) und die Anzahl ihrer Fenstergriffe.