

Lösungen zu den Übungsbeispielen

Papierübung 4 (Prof. Studer)

Aufgabe 3

- (Artikel, Filiale, Adresse, Menge | {Artikel, Filiale}=PS, {Artikel, Filiale} → Menge, Filiale → Adresse)
- (Angestellte, Projekt, Abteilung | Angestellte=PS, Angestellte → Projekt, Projekt → Abteilung)
- Zerlegung:
 - verkauft (Artikel, Filiale, Menge, Datum | {Artikel, Filiale, Datum}=PS, verkauft.Filiale \subseteq Filiale.Filiale, {Artikel, Filiale, Datum} → Menge)
 - Filiale (Filiale, Adresse | Filiale=PS, Filiale → Adresse)
 - Angestellte (Angestellte, Projekt | Angestellte=PS, Angestellte.Projekt \subseteq Projekt.Projekt, Angestellte → Projekt)
 - Projekt (Projekt, Abteilung | Projekt=PS, Projekt → Abteilung)

Papierübung 5 (Prof. Studer)

Erste Normalform (Atomare Werte)

Bitte beachten Sie, dass zum Erlangen der ersten Normalform auch andere Lösungsmöglichkeiten bestehen (zum Beispiel durch Verdoppelung von Tupeln, etc.)

- Wagen (WagenNr, Kennzeichen, Wagentyp, Fr/km | WagenNr=PS)
- vermietet (WagenNr, MieterNr, Preis | {WagenNr, MieterNr}=PS, vermietet.WagenNr \subseteq Wagen.WagenNr, vermietet.MieterNr \subseteq Mieter.MieterNr) ¹
- Mieter (MieterNr, Name, PLZ, Ort | MieterNr=PS)
- Zahlung (MieterNr, Datum, Betrag | {Mieter,Datum}=PS, Zahlung.MieterNr \subseteq Mieter.MieterNr) ²

¹Die Spalte *Total* entfällt, da diese aus den Einzelzahlungen berechnet werden kann.

²Die Spalte *Total* entfällt, da diese aus den Einzelzahlungen berechnet werden kann.

Weitere Zerlegung (3. NF)

- Wagentyp \rightarrow Fr/km
 - Wagen (WagenNr, Kennzeichen, Wagentyp | WagenNr=PS, Wagen.Wagentyp \subseteq Wagentyp.Wagentyp)
 - Wagentyp (Wagentyp, Fr/km | Wagentyp=PS)
- PLZ \rightarrow Ort (Overkill; würde man in der Praxis meist nicht zerlegen)
 - Mieter (MieterNr, Name, PLZ | MieterNr=PS, Mieter.PLZ \subseteq PLZ.PLZ)
 - PLZ (PLZ, Ort | PLZ=PS)

Papierübung 5a (Prof. Studer)

Aufgabe 1

- Fahrer(FahrerNr, Vorname, PLZ, Wohnort, Strasse, Gehalt, Telefon | FahrerNr=PS)
- Bus(BusNr, Hersteller, AnzahlPlätze, PolKZ, Erstzulassung, Anschaffungspreis | BusNr=PS)
- Wartung(BusNr, gewartetAm, gewartetVon, Mängel, Kosten | {BusNr, gewartetAm}=PS, Wartung.BusNr \subseteq Bus.BusNr)
- Fahrt(FahrtNr, BusNr, FahrerNr, Abfahrtszeit, Fahrziel, Fahrdatum, gebuchtePlätze | FahrtNr=PS, Fahrt.Fahrziel \subseteq Fahrziel.Fahrziel, Fahrt.BusNr \subseteq Bus.BusNr, Fahrt.FahrerNr \subseteq Fahrer.FahrerNr) ³
- Fahrziel(Fahrziel, Fahrzeit | Fahrziel=PS)

Aufgabe 2

- Schüler(ID, Name, Klasse | ID=PS)
- Klasse(Klasse, Hauptlehrer | Klasse=PS)
- Leistung(ID, Note, Fleiss | ID=PS, Leistung.ID \subseteq Schüler.ID)

³besser wäre die Verwendung eines natürlichen Schlüssels: Fahrt(BusNr, FahrerNr, Abfahrtszeit, Fahrziel, Fahrdatum, gebuchtePlätze | {BusNr, Fahrdatum, Abfahrtszeit}=PS, Fahrt.BusNr \subseteq Bus.BusNr, Fahrt.Fahrziel \subseteq Fahrziel.Fahrziel, Fahrt.FahrerNr \subseteq Fahrer.FahrerNr)