**Aufgabenblatt Nr4**

1.

1.Normalform:



2/3 Normalform:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rechnung | |  |  |
| Rechnungsnummer | Datum | KundenID | Gesamtpreis |
| 1 | 12.11.2014 | 1 | 60.97 |
| 2 | 03.12.2014 | 2 | 275.96 |
| 3 | 18.01.2014 | 3 | 76.98 |
| 4 | 22.10.2014 | 4 | 133.98 |
| 5 | 30.06.2014 | 5 | 37.98 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rechnung\_Artikel |  |  |
| Rechnungsnummer | ArtikelID | Anzahl |
| 1 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | 3 |
| 2 | 1 | 1 |
| 2 | 3 | 6 |
| 3 | 4 | 1 |
| 3 | 5 | 2 |
| 4 | 6 | 2 |
| 5 | 7 | 2 |
| 5 | 4 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Artikel |  |  |  |
| ArtikelID | Artikel | Farbe | Preis |
| 1 | Hose | Schwarz | 13 |
| 2 | T-Shirt | Blau | 15.99 |
| 3 | Kleid | Rot | 43.66 |
| 4 | Kleid | Blau | 5 |
| 5 | T-Shirt | Weiß | 35.99 |
| 6 | Kleid | Grün | 66.99 |
| 7 | Hose | Gold | 13.99 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kunde |  |  |  |  |
| KundenID | Nachname | Vorname | Straße | PLZ |
| 1 | Lovelace | Ada | Berliner Tor 3 | 22761 |
| 2 | Turing | Alan | Elbstraße 33 | 22761 |
| 3 | Descartes | Renè | Alexanderstraße 42 | 10115 |
| 4 | Euler | Leonhard | Feldstraße 117 | 22761 |
| 5 | Hopper | Grace | Unter den Linden 2 | 10115 |

|  |  |
| --- | --- |
| Orte |  |
| PLZ | Ort |
| 22761 | Hamburg |
| 10115 | Berlin |

**2.**

Funktionale Abhängigkeiten( bezogen auf die Tabelle in der 1. NF ):

Rechnungsnummer -> Datum

Rechnungsnummer -> Nachname

Rechnungsnummer -> Straße

Rechnungsnummer -> Gesamtpreis

PLZ -> Ort

Nachname -> Vorname

Straße -> Ort

3 zusätzliche Abhängigkeiten mit Hilfe der armstrongschen Axiome:

1. Wenn Rechnungsnummer -> Datum dann auch Rechnungsnummer, Gesamtpreis -> Datum, Gesamtpreis (Erweiterbarkeit)

2. Wenn Rechnungsnummer -> Nachname und Nachname -> Vorname dann gilt auch Rechnungsnummer -> Vorname (Transitivität)

3.Wenn Rechnungsnummer -> Nachname und Rechnungsnummer -> Vorname dann gilt auch Rechnungsnummer -> Nachname, Vorname (Vereinigung)

**3.**

CREATE TABLE RECHNUNG(

RECHNUNGSNUMMER INT PRIMARY KEY,

DATUM DATE,

KUNDENID INT,

GESAMTPREIS FLOAT,

FOREIGN KEY (KUNDENID) REFERENCES KUNDE(KUNDENID));

CREATE TABLE Rechnung\_Artikel (

RECHNUNGSNUMMER INT,

ARTIKELID INT,

ANZAHL INT,

PRIMARY KEY (RECHNUNGSNUMMER, ARTIKELID)

FOREIGN KEY (RECHNUNGSNUMMER) REFERENCES RECHNUNG(RECHNUNGSNUMMER),

FOREIGN KEY (ARTIKELID) REFERENCES ARTIKEL(ARTIKELID),);

CREATE TABLE ARTIKEL(

ARTIKELID INT PRIMARY KEY,

ARTIKEL VARCHAR(30),

FARBE VARCAHR(20),

PREIS FLOAT);

CREATE TABLE KUNDE(

KUNDENID INT PRIMARY KEY,

VORNAME VARCHAR(30),

NACHNAME VARCHAR(30),

STRASSE VARCHAR(30),

PLZ INT,

FOREIGN KEY (PLZ) REFERENCES ORTE(PLZ));

CREATE TABLE ORTE(

PLZ INT PRIMARY KEY,

ORT VARCHAR(30);