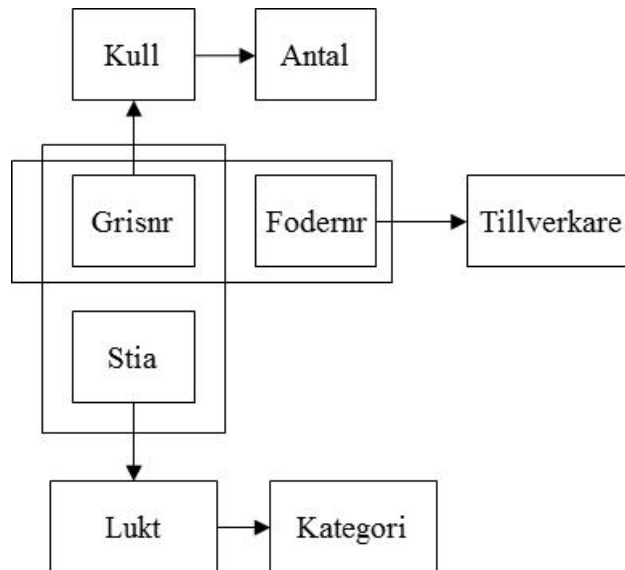


Övningsuppgifter normalisering

1. Beskriv vad redundans är för något med hjälp utav ett egenkonstruerat exempel.
2. Förklara, med hjälp av föregående lösning, de tre vanligaste formerna av anomalier; uppdateringsanomalier, borttagningsanomalier och inmatningsanomalier.
3. Förklara, med hjälp av ett egenkonstruerat exempel, vad som kan hända när två eller flera tabeller joinas på värden som inte är unika.
4. Beskriv vad som kännetecknar ett funktionellt beroende.
5. Beskriv, med hjälp av funktionella beroenden, följande situationer:
 - a. En person identifieras av Personnummer och har även ett namn och ett telefonnummer.
 - b. En maträtt identifieras av sitt namn och har även egenskaperna kategori och färg.
 - c. Ett maträttsnamn och ett personnummer kan kombineras i en många till många relation (en person äter många maträtter, en maträtt kan ätas av många personer).
 - d. En person kan ha ett antal olika adresser.
 - e. Ett husdjur identifieras av sitt namn tillsammans med sin ägares personnummer. Ett husdjur har egenskaperna sort, färg och farlighetsgrad.
 - f. En arbetsplats identifieras av sitt namn och har även en postadress och ett centralt telefonnummer. En person kan arbeta på en arbetsplats och en arbetsplats kan ha många personer arbetandes.
6. Förklara, genom ett egenkonstruerat exempel, begreppen supernyckel, kandidatnyckel och primärnyckel.
7. Använd X+ algoritmen för att visa en supernyckel för relationen (A, B, C, D) med mängden funktionella beroenden $F=\{A\rightarrow B, B\rightarrow C, C\rightarrow D, D\rightarrow C\}$.
8. Använd X+ algoritmen för att visa en kandidatnyckel för relationen (A, B, C, D, E, F, G) med mängden funktionella beroenden $F=\{B\rightarrow A, B\rightarrow G, G\rightarrow CD, AB\rightarrow E\}$.
9. Förklara i ord och gärna tillsammans med ett exempel:
 - a. 1NF
 - b. 2NF
 - c. 3NF
 - d. BCNF
 - e. 4NF
10. Skapa relationer i 1NF, 2NF, 3NF och 4NF av följande modell över funktionella beroenden. Motivera varför en viss normalform gäller.



11. Använd modellen du skapade i uppgift 5 och överför denna till relationer i 1NF, 2NF, 3NF och 4NF. Motivera varför en viss normalform gäller.
12. Förklara vilken normalform (1NF, 2NF, 3NF, BCNF, 4NF) som gäller i följande fall:
- $R(A, B, C, D) F=\{A \rightarrow B, A \rightarrow CD\}$
 - $R(A, \underline{B}, C, D) F=\{A \rightarrow B, A \rightarrow CD\}$
 - $R(\underline{A}, B, C, D) F=\{A \rightarrow B, A \rightarrow CD\}$
 - $R(\underline{A}, B, C, D) F=\{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow D\}$
 - $R(\underline{A}, \underline{B}, C, D) F=\{A \rightarrow B, A \rightarrow CD\}$
 - $R(\underline{A}, \underline{B}, C, D) F=\{A \rightarrow C, A \rightarrow B, A \rightarrow D\}$
 - $R(\underline{A}, \underline{B}, C, D) F=\{AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow A\}$