

Hoofdstuk 1

Theorie

1.1 Informele richtlijnen

1. Ontwerp een relatieschema zo dat zijn betekenis gemakkelijk verklaard kan worden.
2. Ontwerp een relatieschema zo dat redundantie vermeden wordt en geen toevoeg-, weglaat- of wijziging-anomalieën kunnen voorkomen.
3. Vermijd zoveel mogelijk attributen waarvan de waarden nul kunnen zijn.
4. Ontwerp relatieschema's zo dat ze na een equi-join op attributen die primaire of verwijssleutels zijn, geen onechte tupels opleveren.

1.2 Functionele afhankelijkheden (functional dependencies)

Definitie 1.1. Zij X en Y attributenverzamelingen. Y is functioneel afhankelijk X als vanuit de waarden van X de waarden van Y deterministisch bepaald kunnen worden.

$$X \rightarrow Y$$

Definitie 1.2. De sluiting van een verzameling van attributen X onder een verzameling functionele afhankelijkheden X_F^+ is de verzameling van alle attribuutverzamelingen die functioneel afhankelijk zijn van X

$$X_F^+ = \{ Y \mid X \rightarrow Y \}$$

1.2.1 Afleidingsregels

Regel 1.3. Reflexiviteit

$$Y \subseteq X \Rightarrow X \rightarrow Y$$

Regel 1.4. Uitbreiding

$$\{X \rightarrow Y\} \models XZ \rightarrow YZ$$

Regel 1.5. Transitiviteit

$$\{X \rightarrow Y, Y \rightarrow Z\} \models X \rightarrow Z$$

Regel 1.6. Decompositie

$$\{X \rightarrow YZ\} \models X \rightarrow Y$$

Regel 1.7. Vereniging

$$\{X \rightarrow Y, X \rightarrow Z\} \models X \rightarrow YZ$$

Regel 1.8. Pseudo-Transitiviteit

$$\{X \rightarrow Y, WY \rightarrow Z\} \models WX \rightarrow Z$$

- 1.3 Sleutels
- 1.4 Nulde normaalvorm: NF0
- 1.5 Eerste normaalvorm: NF1
- 1.6 Tweede normaalvorm: NF2
- 1.7 Derde normaalvorm: NF3
- 1.8 Boyce-Codd normaalvorm: BNCF
- 1.9 Vierde normaalvorm: NF4
- 1.10 Vijfde normaalvorm: NF5