

Transformatie naar relationeel model

Mirco Braams (0752169)

Luuk Berkers (6793592)

14 maart 2022

De grootste verschillen tussen onze Er-diagram en onze schema is dat we onze stopplaats, rit en route entiteiten hebben losgekoppeld van hun respectievelijke onderschikkende entiteiten, treinroutes hebben namelijk geen connectie met busritten en vice-versa. Er is echter een uitzondering, de connectie tussen trein- en busstops die aanwezig in de er-diagram was, bestaat ook als uitzondering in de database. De stopt-bij verbinding tussen de routes en stopplaatsen zijn in de database opgesplitst in een bus-stopt-bij en een trein-stopt-bij.

Er is een variabele toegevoegd in beide rit tabellen samen met twee constraints, de eerste constraint is dat de *ritnr*, serie en vertrektijd samen uniek moeten zijn, er kunnen namelijk niet meerdere treinen op hetzelfde moment beginnen met de rit. De tweede constraint is direct verbonden met de nieuwe variabele, de *isHeen* variabele. De stopvolgorde op een route verschillen wanneer de busrit een heen- of terugrit is, een belangrijke feit is dat er gecheckt kan worden of een rit heen of terug gaat op basis van de rit nummer, oneven rit nummers indiceren een terugreis bijvoorbeeld. De variatie in stopvolgorde gaf een nood aan van een indicatie of de rit heen gaat of terug en een constraint ($ritnr \bmod 2 = isHeen$) die op contradicties checkt.

De Station/bushalte tabellen zijn beiden aangepast, de locatie variabele is opgesplitst in een *statioid*/halteid, longitude en latitude. Een stop id was nodig om meerdere stops op een nauwere gebied te kunnen accepteren. De longitude en latitude verbonden met een uniekheid constraint staat een hogere specificiteit toe qua locatie.

Qua normalisatie van de database, er zijn geen variabelen die meerdere waarden bevatten, niks wordt herhaald, alleen gerefereerd. Alles haalt de vierde normaal vorm behalve de stoptbij tabellen, aangezien de hele tabel functioneert als een sleutel vanwege de afwezigheid van een aangewezen primary key, dat betekent dat geen van de waarden informatie mag bevatten over de andere variabelen in de tabel volgens de Boyce-Codd-Normaalvorm wat hier niet klopt. Wegens deze overtreding is de database in de derde normaalvorm.