

Nekoliko primjera normalizacije

Za slijedeće tablice trebate provjeriti zadovoljavaju li normalne forme. Za tablicu navedite koju normalnu formu ne zadovoljava i normalizirajte ju:

a) VOZILO = {vlasnikID, imeVlasnika, prezimeVlasnika, markaVozila, tipVozila, brojŠasijeVozila}

⇒ jedan vlasnik može imati više vozila

b) PROIZVOD = {proizvodID, nazivProizvoda, proizvođačID, nazivProizvođača}

⇒ pojedini proizvod ima samo jednog proizvođača

c) STAVKERAČUNA = {RačunID, ArtiklID, DatumRačuna, Količina}

⇒ na računu se nalazi više artikala

Rješenja će biti razumljiva studentima koji su shvatili funkcijsku, potpunu funkcijsku te tranzitivnu ovisnost (objašnjenja pogledati u materijalima (npr. slajdovi predavanja)) te definicije pojedinih normalnih formi.

Rješenja:

a) budući da pojedini vlasnik može imati više vozila, tada se prilikom unosa podataka drugog (i svakog daljnjeg) vozila ponavljaju svi podaci o vlasniku; dakle i ključ¹ (vlasnikID). Očito je povrijeđena jedinstvenost primarnog ključa. Ovakva tablica ne zadovoljava prvu NF, jer neključni atributi: markaVozila, tipVozila, brojŠasijeVozila ne ovise funkcijski o ključu (funkcijska ovisnost o ključu bi vrijedila kad bi u redovima gdje se ključ ponavlja odgovarajuće vrijednosti za marku, tip i broj šasije bile jednake; a to se ovdje neće dogoditi zato što se radi o drugom automobilu). Rješenje je izbaciti sve attribute koji funkcijski ne ovise o ključu u drugu (novu u ovom slučaju) tablicu:

VLASNIK = {vlasnikID, imeVlasnika, prezimeVlasnika}
VOZILO = {markaVozila, tipVozila, brojŠasijeVozila, vlasnikID}

ova shema je sad normalizirana.

b) osnovni problem u ovakvoj relaciji je to što se kod unosa svakog proizvoda pojedinog proizvođača, mora ponovno unositi podatak o nazivu tog proizvođača (sa svim anomalijama koje idu uz to). Ova tablica je u 1NF jer svi neključni atributi funkcijski ovise o ključu (ključ se ionako neće ponavljati, pa će funkcijska ovisnost vrijediti; no čak i kad bi se ponovio, radilo bi se o jednom te istom proizvodu koji ima jednog te istog proizvođača). Budući da ključ ove relacije nije složen, relacija čim je u 1NF, odmah zadovoljava i 2NF, budući da 2NF ispravlja parcijalne zavisnosti do kojih može doći u složenom ključu. Ova relacija nije u 3NF jer proizvođačID ovisi o proizvodu (budući da svaki proizvod ima svog proizvođača), a naziv proizvođača ovisi o proizvođačID-u, pa ovdje imamo problem tranzitivne ovisnosti naziva proizvođača o ključu: proizvodID → proizvođačID → nazivProizvođača

Rješenje je izbaciti atribut koji tranzitivno funkcijski ovisi o ključu u drugu (novu u ovom slučaju) tablicu:

PROIZVOD = {proizvodID, nazivProizvoda, proizvođačID}
PROIZVOĐAČ = {proizvođačID, nazivProizvođača}

c) ova relacija je u 1NF - ključ se neće ponavljati, pa funkcijska ovisnost datuma računa i količine o ključu vrijede. No ova relacija nije u 2NF jer postoji

¹ pod ključem se ovdje i u daljnjem tekstu misli na **primarni ključ**

parcijalna zavisnost neključnog atributa (DatumRačuna) o dijelu primarnog ključa (RačunID) - za svaki artikl na jednom računu bit će isti datum. Da bi relacija bila u 2NF, parcijalne zavisnosti neključnih atributa treba ukloniti iz tablice (i ovdje će nastati nova tablica jer ne možemo izbaciti podatak *kroz prozor*) :

RAČUN = { RačunID, DatumRačuna }

STAVKERAČUNA = { RačunID, ArtiklID, Količina }