

Zadana je relacija
Edukacija (Đak, Škola, Učitelj)

Pretpostavimo da postoje slijedeće funkcionalne zavisnosti:
Đak, Učitelj --> Škola
Učitelj --> Škola

Ispitati u kojoj je normalnoj formi zadana relacija (odnosno u kojima nije), te izvršiti potrebnu normalizaciju da se relacija prevede u **3NF**.

Relacija je u 1NF jer su sve vrijednosti njenih atributa atomske.

Relacija nije u 2NF jer atribut Škola (koji nije primaran ključ) nije u potpunoj funkcionalnoj zavisnosti o primarnom ključu (Đak, Učitelj) zato jer je funkcionalno zavisao o Učitelju.

R1 (Đak, Učitelj)
R2 (Učitelj, Škola)

Novonastale relacije su također i u 3NF jer ne postoji niti jedan atribut koji je tranzitivno funkcionalno zavisao o primarnom ključu.

Npr. nebi bilo u 3NF kad bi imali atribut ulica:
R2 (Učitelj, Škola, Ulica)

Za kojeg bi vrijedilo:
Učitelj → Škola, Ulica
Škola → Ulica.

Zadana je slijedeća normalizirana relacija:

KOKTEL (KoktelID, NazivKoktela, NačinPripreme, TipČašeID, NazivTipaČaše, RedBrSastojka, SastojakID, NazivSastojka, Količina, JedMjereID, NazivJedMjere)

Pretpostavimo da postoje slijedeće funkcionalne zavisnosti:

<u>KoktelID</u>	-> NazivKoktela, NačinPripreme, TipČašeID, NazivTipaČaše
<u>TipČašeID</u>	-> NazivTipaČaše
<u>KoktelID</u> , <u>RedBrSastojka</u>	-> SastojakID, NazivSastojka, Količina, JedMjereID, NazivJedMjere
<u>SastojakID</u>	-> NazivSastojka, JedMjereID, NazivJedMjere
<u>JedMjereID</u>	-> NazivJedMjere

U kojoj je normalnoj formi zadana relacija? Normalizirajte zadanu relaciju postupno do **BCNF**.

Kao što je u samom zadatku rečeno relacija je sigurno u 1NF.

Dali je u drugoj? Nije jer NazivKoktela, NačinPripreme, TipČašeID i NazivTipaČaše nisu potpuno funkcionalno ovisni o ključu u relaciji (KoktelID, RedBrSastojka).

Prebacimo u 2NF:

R1 (KoktelID, RedBrSastojka, SastojakID, NazivSastojka, Količina, JedMjere, NazivJedMjere)

R2 (KoktelID, NazivKoktela, NačinPripreme, TipČašeID, NazivTipaČaše)

Dali se sada nalazimo u 3NF? **Ne**, jer postoje atributi koji su tranzitivno funkcionalno zavisni o ključu.

<u>KoktelID</u>	→ TipČašeID
<u>TipČašeID</u>	→ NazivTipaČaše
<u>KoktelID</u>	→ NazivTipaČaše (kao posljedica tranzitivnosti)
<u>TipČašeID</u>	-- <u>KoktelID</u> (ne vrijedi ovisnost)
<u>NazivTipaČaše</u>	-- <u>KoktelID</u> (ne vrijedi ovisnost)

R21 (KoktelID, NazivKoktela, NačinPripreme, TipČašeID)

R22 (TipČašeID, NazivTipaČaše)

S ovim smo relaciju R2 doveli do 2NF, sada to isto potrebno je napraviti na relaciji R1.

<u>KoktelID</u> <u>RedBrSastojka</u>	→ SastojakID
<u>SastojakID</u>	→ NazivSastojka, JedMjereID, NazivJedMjere
<u>KoktelID</u> <u>RedBrSastojka</u>	→ NazivSastojka, JedMjereID, NazivJedMjere (kao posljedica tranzitivnosti)
(...)	

R11 (KoktelID, RedBrSastojka, SastojakID, Količina)

R12 (SastojakID, NazivSastojka, JedMjereID, NazivJedMjere)

Još uvijek nije gotovo, ima tu još tranzitivnosti :D, dakle trebamo prepraviti relaciju R12

<u>SastojakID</u>	→ JedMjereID
<u>JedMjereID</u>	→ NazivJedMjere
<u>SastojakID</u>	→ NazivJedMjere (kao posljedica tranzitivnosti)
(...)	

R121 (SastojakID, NazivSastojka, JedMjereID)

R122 (JedMjereID, NazivJedMjere)

Konačno sve skupa izgleda:

R21 (KoktelID, NazivKoktela, NačinPripreme, TipČašeID)

R22 (TipČašeID, NazivTipaČaše)

R11 (KoktelID, RedBrSastojka, SastojakID, Količina)

R121 (SastojakID, NazivSastojka, JedMjereID)

R122 (JedMjereID, NazivJedMjere)

Ovo je ujedno i **BCNF** jer je svaka determinanta kandidat za ključ.

Zadana je normalizirana relacija:

RasporedVozila (ŠifraGaraže, RegBroj, NazivGaraže, GaražnoMesto, ŠifraTipaVozila, NazivTipaVozila)
i slijedeće funkcionalne zavisnosti:

ŠifraGaraže, RegBroj	-> NazivGaraže, GaražnoMesto, ŠifraTipaVozila, NazivTipaVozila
ŠifraGaraže	-> NazivGaraže
RegBroj	-> ŠifraTipaVozila, NazivTipaVozila
ŠifraTipaVozila	-> NazivTipaVozila
NazivTipaVozila	-> ŠifraTipaVozila

Normalizirajte zadanu relaciju direktnom primjenom BCNF i objasnite postupak.

U ZADATKU NISU BILI OZNAČENI PRIMARNI KLJUČEVI, PA SAM IZABRAO SAM KAKO MI IZGLEDA NAJLOGIČNIJE PREMA ZADANOM ZADATKU.

Znamo da se nalazimo u 1NF. No isto tako se **ne nalazimo u 2NF** jer atributi NazivGaraže, ŠifraTipaVozila, NazivTipaVozila nisu potpuno funkcionalno ovisni o ključu u relaciji ŠifraGaraže, RegBroj.

Prebacimo u 2NF:

R1 (ŠifraGaraže, RegBroj)
R2 (ŠifraGaraže, NazivGaraže)
R3 (RegBroj, ŠifraTipaVozila, NazivTipaVozila)

Nalazimo se u **2NF**. Vidimo da se ne nalazimo u 3NF radi tranzitivnosti

<u>RegBroj</u>	→ NazivTipaVozila
NazivTipaVozila	→ ŠifraTipaVozila
<u>RegBroj</u>	→ ŠifraTipaVozila

međutim isto tako vidimo da tranzitivna funkcionalna zavisnost postoji i ovdje

<u>RegBroj</u>	→ ŠifraTipaVozila
ŠifraTipaVozila	→ NazivTipaVozila
<u>RegBroj</u>	→ NazivTipaVozila

Prelaz u 3NF možemo napraviti odlučimo li ukloniti jednu od navedenih tranzitivnosti u relaciji

R31 (RegBroj, NazivTipaVozila)
R32 (ŠifraTipaVozila, NazivTipaVozila)

ILI

R31 (RegBroj, ŠifraTipaVozila)
R32 (ŠifraTipaVozila, NazivTipaVozila)

Logičnije se čini iskoristiti drugu verziju ☺, da preko šifre pristupamo nazivu (a ne da preko naziva pristupamo šifri -.-)
Sada kad se nalazimo u 3NF isto se nalazimo i u BCNF jer je svaka determinanta ujedno kandidat za ključ.

Zadana je normalizirana relacija

UčesnikUtrke (ŠifraUtrke, OlimpijskiBroj, NazivUtrke, ImePrezimeTrkača, ŠifraDržave, NazivDržave)

i slijedeće funkcionalne zavisnosti:

ŠifraUtrke, OlimpijskiBroj	-> NazivUtrke, ImePrezimeTrkača, ŠifraDržave, NazivDržave
ŠifraUtrke	-> NazivUtrke
OlimpijskiBroj	-> ImePrezimeTrkača, ŠifraDržave, NazivDržave
ŠifraDržave	-> NazivDržave

Normalizirati zadanu relaciju do 3NF (Obavezno objasniti postupak).

Znamo već da je u prvoj normalnoj formi blablabla. No **NIJE u 2NF** jer NazivUtrke, ImePrezimeTrkača, ŠifraDržave, NazivDržave nisu u potpunoj funkcionalnoj ovisnosti o ključu (ŠifraUtrke, OlimpijskiBroj)

Prebacimo u 2NF:

R1 (ŠifraUtrke, OlimpijskiBroj)

R2 (ŠifraUtrke, NazivUtrke)

R3 (OlimpijskiBroj, ImePrezimeTrkača, ŠifraDržave, NazivDržave)

Sada smo u drugoj normalnoj formi, ali **nismo u 3NF** jer postoji tranzitivnost:

<u>OlimpijskiBroj</u>	→ ŠifraDržave
ŠifraDržave	→ NazivDržave
<u>OlimpijskiBroj</u>	→ NazivDržave (posljedica tranzitivnosti)
ŠifraDržave	-- <u>OlimpijskiBroj</u> (ne vrijedi)
NazivDržave	-- <u>OlimpijskiBroj</u> (ne vrijedi)

Dakle potrebno je izmijeniti relaciju R3:

R31 (OlimpijskiBroj, ImePrezimeTrkača, ŠifraDržave)

R32 (ŠifraDržave, NazivDržave)

Na kraju imamo:

R1 (ŠifraUtrke, OlimpijskiBroj)

R2 (ŠifraUtrke, NazivUtrke)

R31 (OlimpijskiBroj, ImePrezimeTrkača, ŠifraDržave)

R32 (ŠifraDržave, NazivDržave)

i nalazimo se u **3NF**.