

Normalizace relačních databází – krok za krokem

Nultá normální forma (0NF)

Nemáme pouze atomické hodnoty (není v každé buňce jedna hodnota).

PK_Student	Jmeno	Ulice	Mesto	PSC	Kurz	Sport
1	Jan Novák	Motol	Praha 10	100 00	AJ, NJ	Fotbal
2	Petra Dvořáková	Lipenská	Brno	615 00	AJ	Hokej
3	Jana Malá	Krakonoš	Ostrava	701 00	FY, MAT	Fotbal

První normální forma (1NF)

Máme pouze atomické hodnoty.

PK_Student	Jmeno	Prijmeni	Ulice	Mesto	PSC	Kurz	Sport
1	Jan	Novák	Motol	Praha 10	100 00	AJ	Fotbal
1	Jan	Novák	Motol	Praha 10	100 00	NJ	Fotbal
2	Petra	Dvořáková	Lipenská	Brno	615 00	AJ	Hokej
3	Jana	Malá	Krakonoš	Ostrava	701 00	FY	Fotbal
3	Jana	Malá	Krakonoš	Ostrava	701 00	MAT	Fotbal

To je 1NF.

Abychom dodrželi pravidla první normální formy, musíme každý předmět zapsat na samostatný řádek. Primární klíč se opakuje, protože každý student má více předmětů. Opakování PK_Student není problém, protože každý řádek je jedinečný díky přidání dalších informací, jako je název předmětu.

Druhá normální forma (2NF)

Každý neklíčový atribut je plně závislý na celém primárním klíči. Částečné závislosti jsou odstraněny rozdělením tabulky. Musí být v 1NF.

PK_Student	Jmeno	Prijmeni	Ulice	Mesto	PSC
1	Jan	Novák	Motol	Praha 10	100 00
2	Petra	Dvořáková	Lipenská	Brno	615 00
3	Jana	Malá	Krakonoš	Ostrava	701 00

To je 2NF.

FK_Student	FK_kurz
1	1
1	2
2	1
3	3
3	4

PK_Kurz	Kurz
1	AJ
2	NJ
3	FY
4	MAT

FK_Student	FK_sport
1	301
2	302
3	301

PK_sport	Sport
301	Fotbal
302	Hokej

Třetí normální forma (3NF)

Nesmí existovat závislost neklíčových atributů navzájem na sobě (nesmí existovat tranzitivní závislost). Musí být ve 2NF.

PK_Student	Jmeno	Prijmeni	Ulice	PSC
1	Jan	Novák	Motol	100 00
2	Petra	Dvořáková	Lipenská	615 00
3	Jana	Malá	Krakonoš	701 00

To je 3NF

PK_mesto	Město
1	Praha 10
2	Brno
3	Ostrava

Tranzitivní závislost byla mezi PSČ a město. Proč? Město nezáviselo přímo na klíči studenta, ale záviselo hlavně na PSČ.

FK_Student	FK_kurz
1	1
1	2
2	1
3	3
3	4

PK_Kurz	Kurz
1	AJ
2	NJ
3	FY
4	MAT

FK_Student	FK_sport
1	301
2	302
3	301

PK_sport	Sport
301	Fotbal
302	Hokej

Čtvrtá normální forma (4NF)

Tabulka v 4NF popisuje vždy jen **jeden druh informace** o daném objektu. Musí být ve 3NF. Jméno a příjmení souvisí s identitou člověka, ale chybějící údaj nelze odvodit.

PK_Student	Jmeno	Prijmeni	FK_Ulice	FK_PSC
1	Jan	Novák	101	201
2	Petra	Dvořáková	102	202
3	Jana	Malá	103	203

To je 4NF (poznámka: v tabulce 4NF nemusí být cizí klíče, pokud je nechceme, podle cizích klíčů neurčujeme NF)

PK_ULICE	Ulice
101	Motol
102	Lipenská
103	Krakonoš

PK_PSC	PSČ
201	100 00
202	615 00
203	701 00

PK_mesto	Město
1	Praha 10
2	Brno
3	Ostrava

PK_Kurz	Kurz
1	AJ
2	NJ
3	FY
4	MAT

FK_Student	FK_kurz
1	1
1	2
2	1
3	3
3	4

FK_Student	FK_sport
1	301
2	302
3	301

PK_sport	Sport
301	Fotbal
302	Hokej

Pátá normální forma (5NF)

Číselník má jen jeden neklíčový atribut. Tabulku nelze dále smysluplně rozdělit.

Musí být ve 4NF.

PK_ULICE	Ulice
101	Motol
102	Lipenská
103	Krakonoš

To je 5NF

PK_PSC	PSČ
201	100 00
202	615 00
203	701 00

To je 5NF

PK_mesto	Město
1	Praha 10
2	Brno
3	Ostrava

To je 5NF.

PK_Kurz	Kurz
1	AJ
2	NJ
3	FY
4	MAT

To je 5NF.

FK_Student	FK_kurz
1	1
1	2
2	1
3	3
3	4

To je 5NF.

FK_Student	FK_sport
1	301
2	302
3	301

To je 5NF.

PK_sport	Sport
301	Fotbal
302	Hokej

To je 5NF.