

**Fakulta riadenia a informatiky**

**Databázové systémy**

**Zadanie č.2**

**Normalizácia modelu B do 3NF a BCNF**

Daniel Dziaba, Šimon Krajňák, 5ZYI25 (3NF)

Patrik Mentel, Peter Mentel, 5ZYS21 (BCNF)

Šalgová, štvrtok 17:00 – 19:00

2022 / 2023

**OBSAH**

[**Zadanie a popis problému 3**](#_r1cr37dw2dsh)

[**Krok 1: Nenormalizovaná relácia 4**](#_vbdylo9rdgmj)

[**Krok 2: Normalizácia do 1NF 5**](#_5m2xn083eu2p)

[**Krok 3: Normalizácia do 2NF 6**](#_umrx6wbe43m5)

[**Krok 4: Normalizácia do 3NF 7**](#_o8xqux2xbx1u)

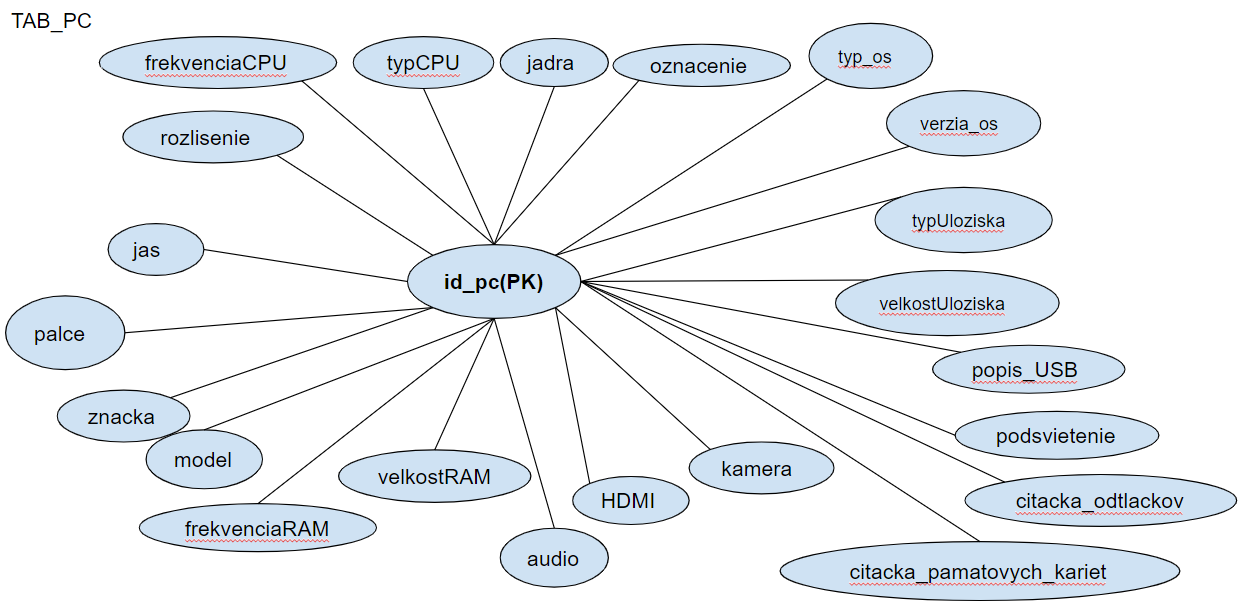
[**Krok 5: Normalizácia do BCNF 8**](#_3h7z38455iqd)

[**Záver 9**](#_qxy5q5ivau6v)

# **Zadanie a popis problému**

Cieľom zadania bolo vykonanie procesu normalizácie modelu B do 3NF, pričom sme postupovali jednotlivými krokmi. V kroku 1 sme si zostavili nenormalizovanú reláciu vzniknutú podľa zadania. V kroku 2 sme zadanie normovali do 1NF podľa príslušných pravidiel. V kroku 3 sme zadanie normovali do 2NF podľa príslušných pravidiel. V kroku 4 sme zadanie normovali do 3NF podľa príslušných pravidiel, V kroku 5 sme zadanie normovali do BCNF podľa príslušných pravidiel . V kroku 6 budeme porovnávať 3NF s BCNF, čo je vlastne záver nášho zadania.

# **Krok 1:** Nenormalizovaná relácia



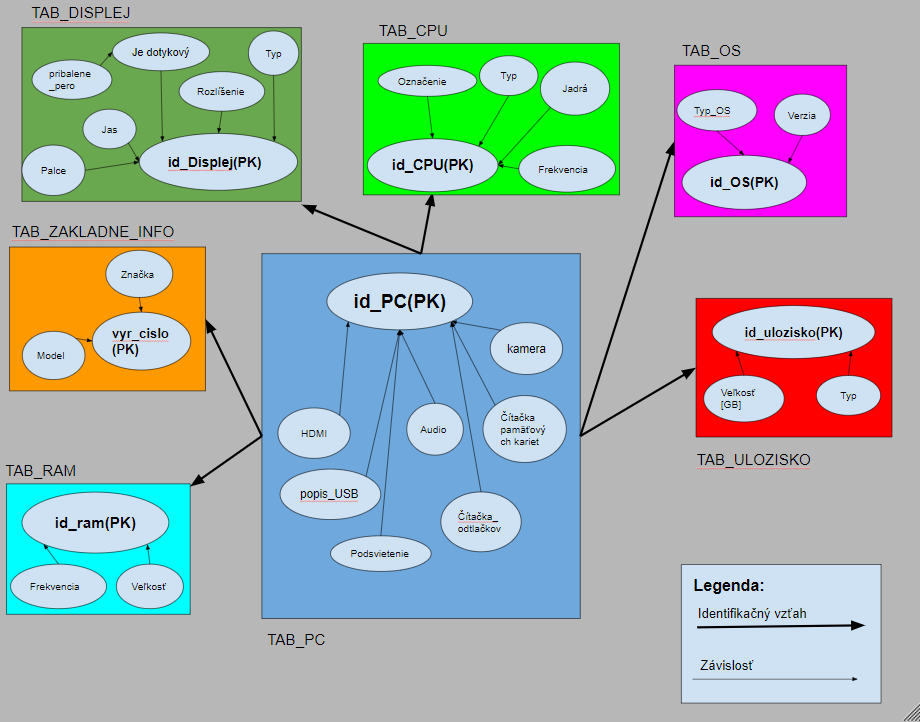
**Lineárny zápis:**

**TAB\_PC**(**id\_pc(PK),** typ\_CPU, frekvenciaCPU, jadra, oznacenie, typ\_os, verzia\_os, typ\_ulozisko, velkostUloziska, popis\_USB, podsvietenie, citacka\_odtlackov, citacka\_pamatovych\_kariet, kamera, HDMI, audio, velkostRAM, frekvenciaRAM, model, znacka, palce, jas, rozlisenie)

# **Krok 2:** Normalizácia do 1NF

**Pravidlá:**

1. Každý stĺpec musí obsahovať len atomické hodnoty, t.j. nemôžu byť napríklad dve hodnoty v jednom bloku.
2. Stĺpce musia obsahovať hodnoty rovnakého typu.
3. Každý stĺpec musí mať jedinečné meno.
4. Na poradí ukladania nezáleží.



**Lineárny zápis:**

**TAB\_PC**(**id\_PC(PK),** kamera, citacka\_pamatovych\_kariet, audio, citacka\_odltackov, podsvietenie, popis\_USB, HDMI)

**TAB\_RAM(id\_ram(PK), id\_PC(PK),** frekvencia, velkost**)**

**TAB\_ZAKLADNE\_INFO(vyr\_cislo(PK), id\_PC(PK),** znacka, model**)**

**TAB\_DISPLEJ**(**id\_Displej(PK), id\_PC(PK),** palce, jas, rozlisenie, typ, je\_dotykovy, pribalene\_pero)

**TAB\_OS(id\_OS(PK), id\_PC,** typ\_os, verzia**)**

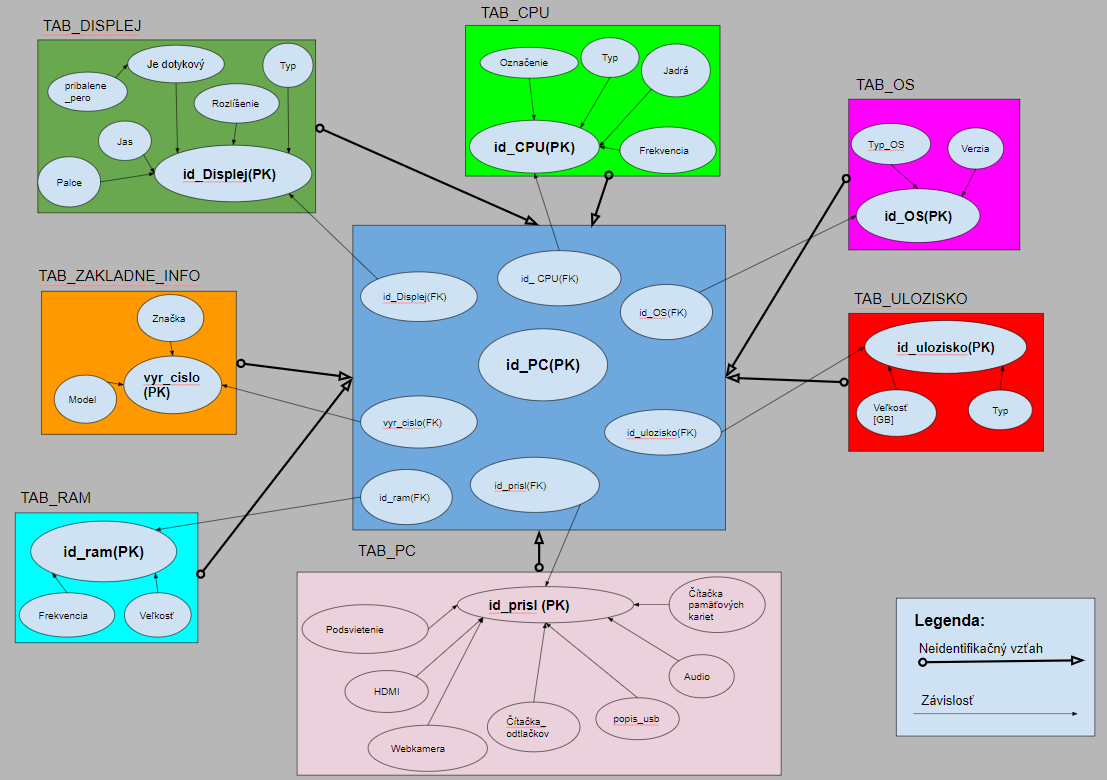
**TAB\_CPU**(**id\_CPU(PK), id\_PC(PK)**, oznacenie, typ, jadra, frekvencia)

**TAB\_ULOZISKO**(**id\_ulozisko(PK), id\_PC(PK)**, velkost, typ)

# **Krok 3:** Normalizácia do 2NF

**Pravidlá:**

1. Tabuľka musí byť v 1 normovanom tvare 1NF.
2. Každý neprimárny atribút nemôže závisieť len od časti kľúča,

musí závisieť od na celej skupine kľúčových atribútov(Partial Dependency). 

**Lineárny zápis:**

**TAB\_PC**(**id\_PC(PK)**, **id\_Displej(FK)**, **id\_CPU(FK)**, **id\_OS(FK)**, **id\_ulozisko(FK)**, **id\_prisl(FK)**, **id\_ram(FK)**, **vyr\_cislo(FK)**)

**TAB\_PRISL(id\_prisl(PK),** kamera, citacka\_pamatovych\_kariet, audio, citacka\_odltackov, podsvietenie, popis\_USB, HDMI)

**TAB\_RAM(id\_ram(PK),** frekvencia, velkost**)**

**TAB\_ZAKLADNE\_INFO(vyr\_cislo(PK),** znacka, model**)**

**TAB\_DISPLEJ**(**id\_Displej(PK),** palce, jas, rozlisenie, typ, je\_dotykovy, pribalene\_pero)

**TAB\_OS(id\_OS(PK),** typ\_os, verzia**)**

**TAB\_CPU**(**id\_CPU(PK)**, oznacenie, typ, jadra, frekvencia)

**TAB\_ULOZISKO**(**id\_ulozisko(PK)**, velkost, typ)

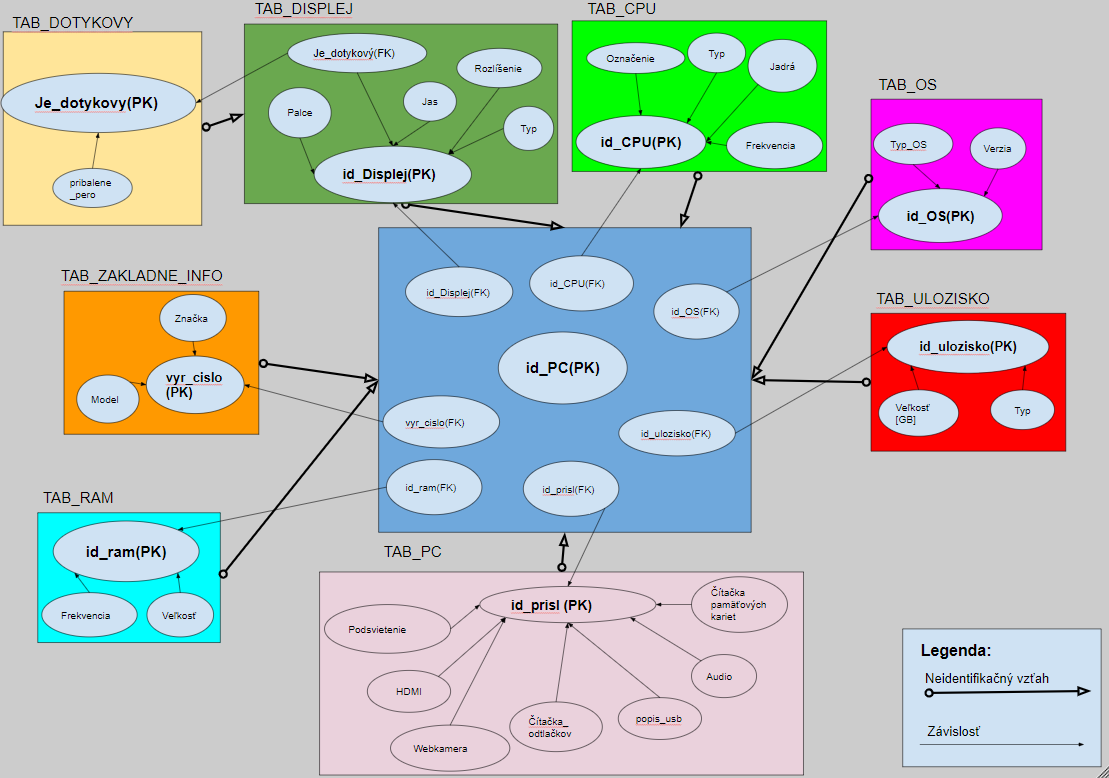
**Zoznam KPK:** **TAB\_DISPLEJ**(**je\_dotykovy)**

# 

# **Krok 4:** Normalizácia do 3NF

**Pravidlá:**

1. Tabuľka musí byť v 2. normálovom tvare (2NF).
2. Všetky neprimárne stĺpce v tabuľke musia byť priamo závislé na primárnom kľúči a nesmú závisieť od iných neprimárnych kľúčov alebo stĺpcov.
3. Žiadne neprimárne stĺpce nesmú závisieť od iných neprimárnych stĺpcov v tabuľke (Transitive Dependency).



**Lineárny zápis:**

**TAB\_PC**(**id\_PC(PK)**, **id\_Displej(FK)**, **id\_CPU(FK)**, **id\_OS(FK)**, **id\_ulozisko(FK)**, **id\_prisl(FK)**, **id\_ram(FK)**, **vyr\_cislo(FK)**)

**TAB\_PRISL(id\_prisl(PK),** kamera, citacka\_pamatovych\_kariet, audio, citacka\_odltackov, podsvietenie, popis\_USB, HDMI)

**TAB\_RAM(id\_ram(PK),** frekvencia, velkost**)**

**TAB\_ZAKLADNE\_INFO(vyr\_cislo(PK),** znacka, model**)**

**TAB\_DISPLEJ**(**id\_Displej(PK), je\_dotykovy(FK)** palce, jas, rozlisenie, typ)

**TAB\_DOTYKOVY**(**je\_dotykovy(PK)**, pribalene\_pero)

**TAB\_OS(id\_OS(PK),** typ\_os, verzia**)**

**TAB\_CPU**(**id\_CPU(PK)**, oznacenie, typ, jadra, frekvencia)

**TAB\_ULOZISKO**(**id\_ulozisko(PK)**, velkost, typ)

# **Krok 5:** Normalizácia do BCNF

**Pravidlá:**

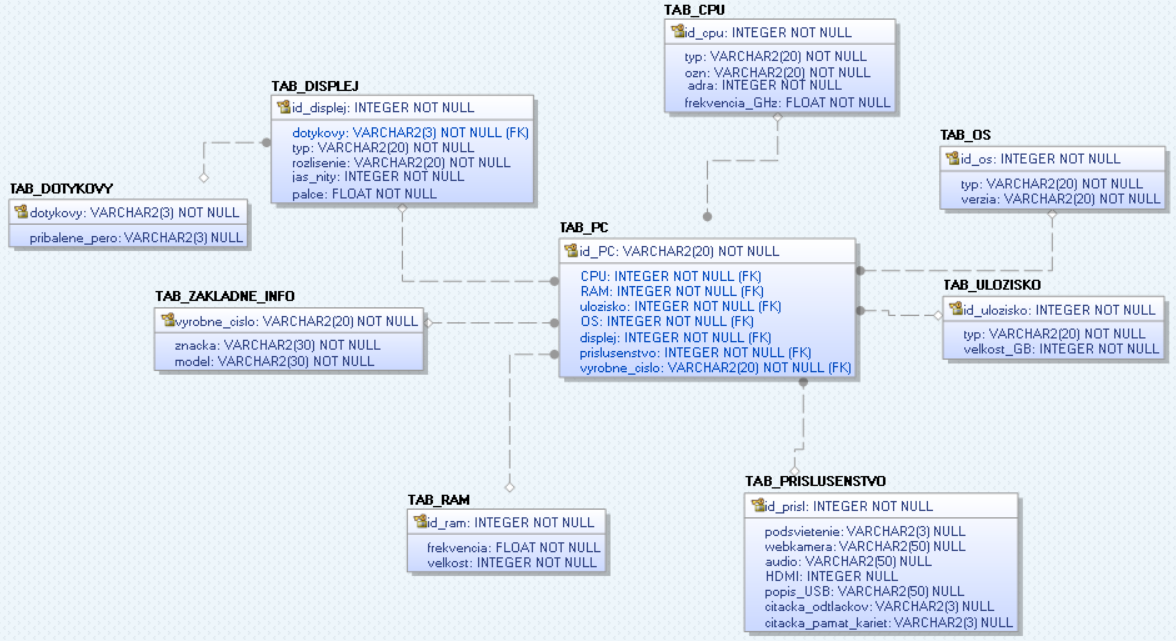
1. Tabuľka musí byť v 3NF.
2. Žiadny primárny kľúč sa nesmie vzťahovať na cudzí alebo neprimárny atribút.

**Teória:** Návrh 3NF spĺňa podmienky BCNF, preto nie sú potrebné žiadne ďalšie úpravy.

**Determinanty: TAB\_PC(id\_PC), TAB\_DISPLEJ(id\_displej), TAB\_CPU(id\_CPU), TAB\_OS(id\_OS), TAB\_ULOZISKO(id\_ulozisko), TAB\_PRISL(id\_prisl), TAB\_RAM(id\_ram), TAB\_ZAKLADNE\_INFO(vyr\_cislo), TAB\_DOTYKOVY(je\_dotykovy)**

**Vysvetlenie:** V našom prípade by sme ťažko dosiahli možnosť, kedy by sme nesplnili BCNF. Keďže návrh je dobre spravený, každá tabuľka obsahuje 1 PK a tabuľky sú prerozdeľované tak, aby splnili všetky pravidlá 1NF, 2NF aj 3NF. BCNF je pri daných tabuľkách zbytočné riešiť. Žiadny primárny kľúč sa nevzťahuje na nejaký neprimárny alebo cudzí atribút.

# **Záver**



**Lineárny zápis:**

**TAB\_PC**(**id\_PC(PK)**, **id\_Displej(FK)**, **id\_CPU(FK)**, **id\_OS(FK)**, **id\_ulozisko(FK)**, **id\_prisl(FK)**, **id\_ram(FK)**, **vyr\_cislo(FK)**)

**TAB\_PRISL(id\_prisl(PK),** kamera, citacka\_pamatovych\_kariet, audio, citacka\_odltackov, podsvietenie, popis\_USB, HDMI)

**TAB\_RAM(id\_ram(PK),** frekvencia, velkost**)**

**TAB\_ZAKLADNE\_INFO(vyr\_cislo(PK),** znacka, model**)**

**TAB\_DISPLEJ**(**id\_Displej(PK), je\_dotykovy(FK)** palce, jas, rozlisenie, typ)

**TAB\_DOTYKOVY**(**je\_dotykovy(PK)**, pribalene\_pero)

**TAB\_OS(id\_OS(PK),** typ\_os, verzia**)**

**TAB\_CPU**(**id\_CPU(PK)**, oznacenie, typ, jadra, frekvencia)

**TAB\_ULOZISKO**(**id\_ulozisko(PK)**, velkost, typ)