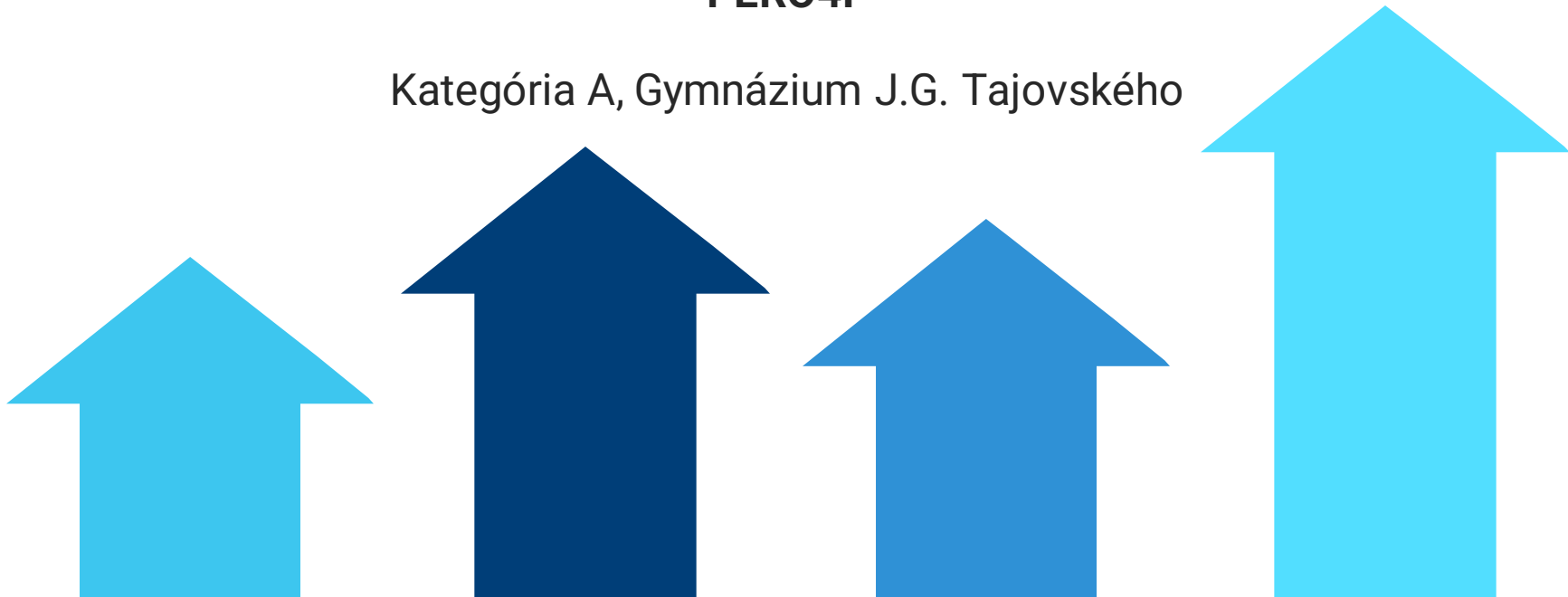


Analýza štatistického súboru

PER04F

Kategória A, Gymnázium J.G. Tajovského



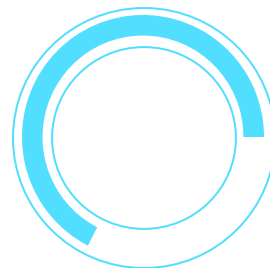
Ciele analýzy

Hypotézy



Hypotéza 1

Počet sobášov v roku 2020 klesol aspoň o 10% oproti roku 2019



Hypotéza 2

Rozvodovosť sa v roku 2020 zvýšila aspoň o 5% oproti roku 2019



Metodika práce



„**Brainstorming**“: Za ciele sme si vybrali už spomenuté hypotézy, pretože predpokladáme, že sú témy sobášov a rozvodovosti s pandémiou COVID19 úzko prepojené. Navrhujeme postup pomocou vytvorenia hrubej miery počtu sobášov a rozvodov na tisíc obyvateľov a následného grafického znázornenia tejto miery.



Teoretické znalosti: Na prácu sme potrebovali znalosti v oblasti tvorby grafov a polynomických regresných kriviek.



Práca s dátami: Následne sme pracovali s poskytnutými dátami v tabuľkách programu **Microsoft Excel**, spravili z nich hrubú mieru, ich grafické znázornenie a skúmali naše hypotézy. Budeme používať skratky Banskobystrický kraj = BB, Slovensko = SK.

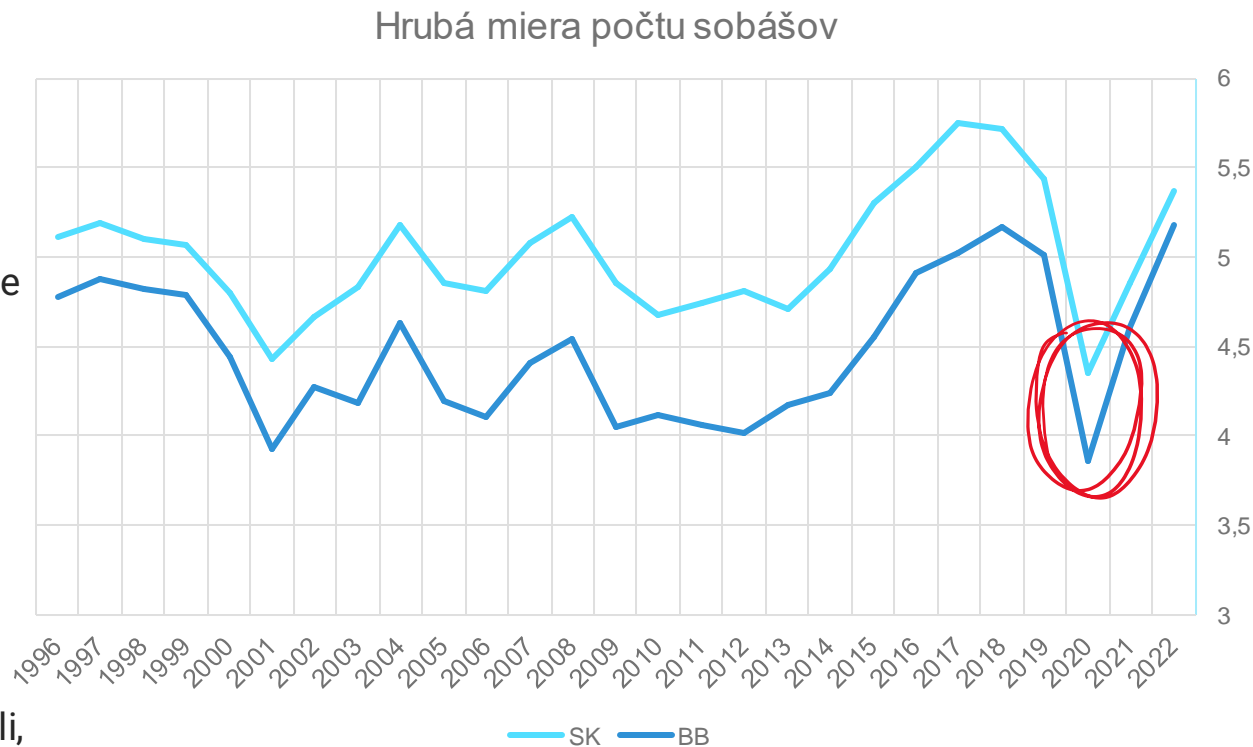


Prostriedky: Využili sme niekoľko užitočných programov. Na skúmanie a grafické znázornenie **Microsoft Excel** a jeho množstvo funkcií a na tvorbu samotnej prezentácie **Microsoft PowerPoint** a **SlidesGo**.



H1: Počet sobášov klesol

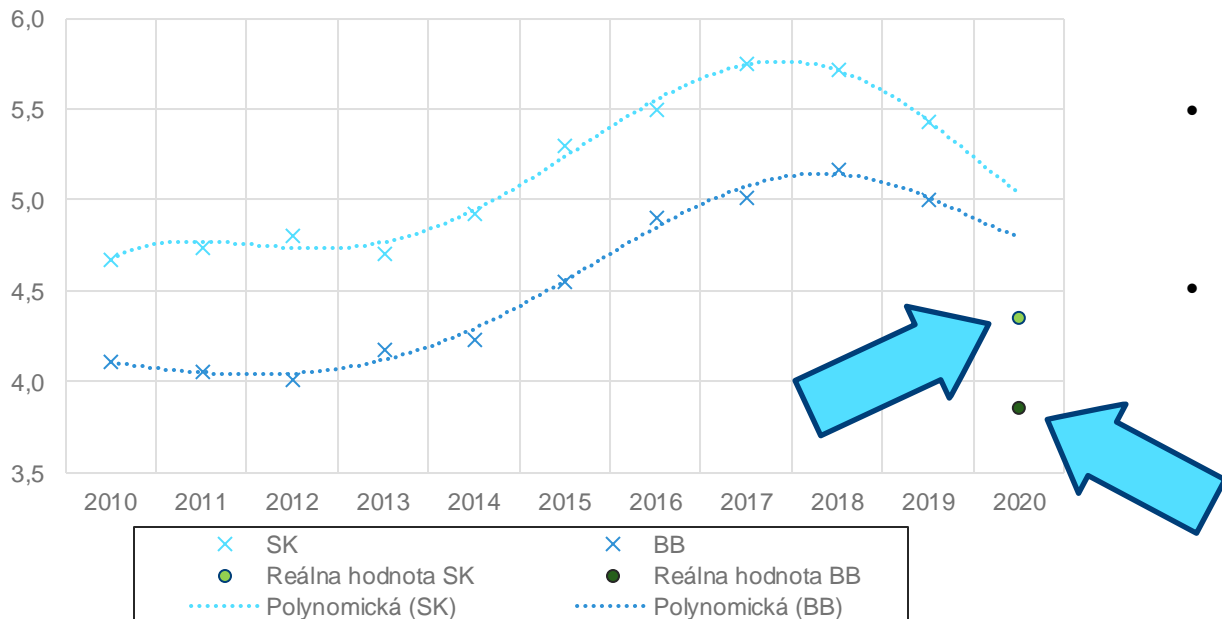
- Pre prehľadnosť sme tabuľkové údaje dali do grafov.
- V roku **2020** je viditeľný pokles oproti roku 2019, konkrétne nastalo dlhodobé minimum (v meranej dobe) s výškou približne **3,86** sobášov pre BB na 1000 obyvateľov a **4,35** pre celé Slovensko.
- Tento pokles je približne o **23,03%** pre BB a o **20%** pre SK.
- Vidno však, že už predtým od roku **2018** sa schyľovalo k poklesu. Radi by sme preskúmali, či ho ovplyvnil COVID19.



Graf č.1: Hrubá miera počtu sobášov na 1000 obyvateľov v BB a SK

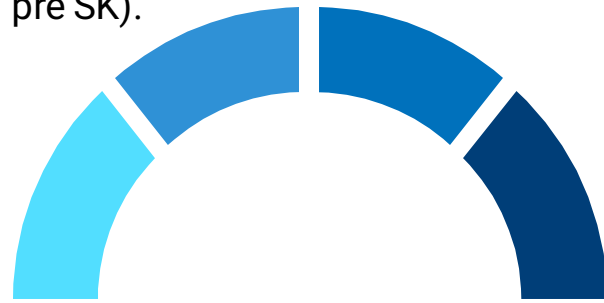
H1: Počet sobášov klesol

Polynomická regresia počtu sobášov



Graf č.2: Polynomická regresia hrubej miery počtu sobášov s údajmi do roku 2019 a dopočítaným rokom 2020

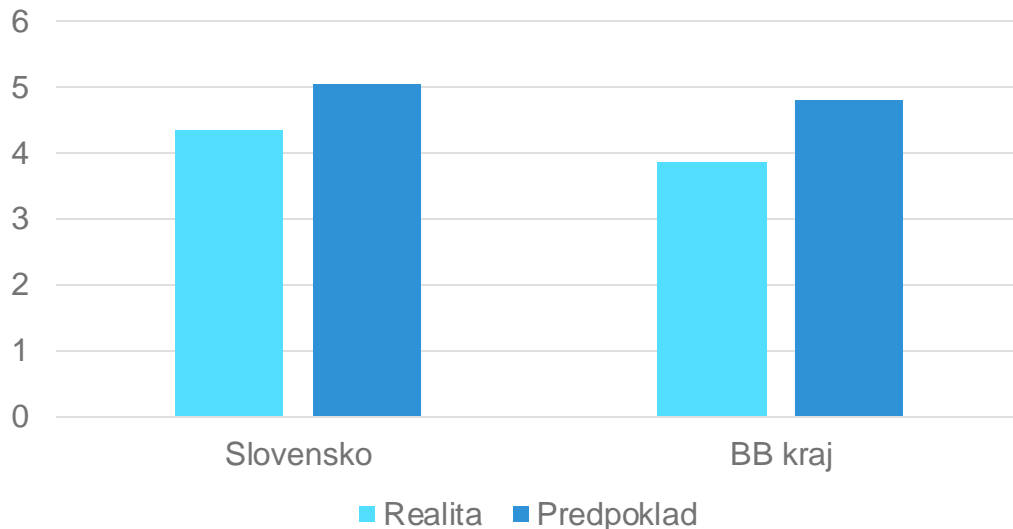
- Na *predpokladaný* vývoj grafu v roku 2020 bez výskytu pandémie COVID19 sme použili **polynomickú regresiu 6. stupňa**.
- Miera spol'ahlivosti je **$R^2 = 0,9902$ (BB)**
 $R^2 = 0,9921$ (SK)
- Trend ukazuje, že pokles v **2020** mal nastať aj **bez COVID19**, z grafu ale vidno, že v menšej miere ako v skutočnosti (4,8 pre BB a 5,05 pre SK).



H1: Počet sobášov klesol



Porovnanie hrubá miera sobášov:
predpoklad, realita

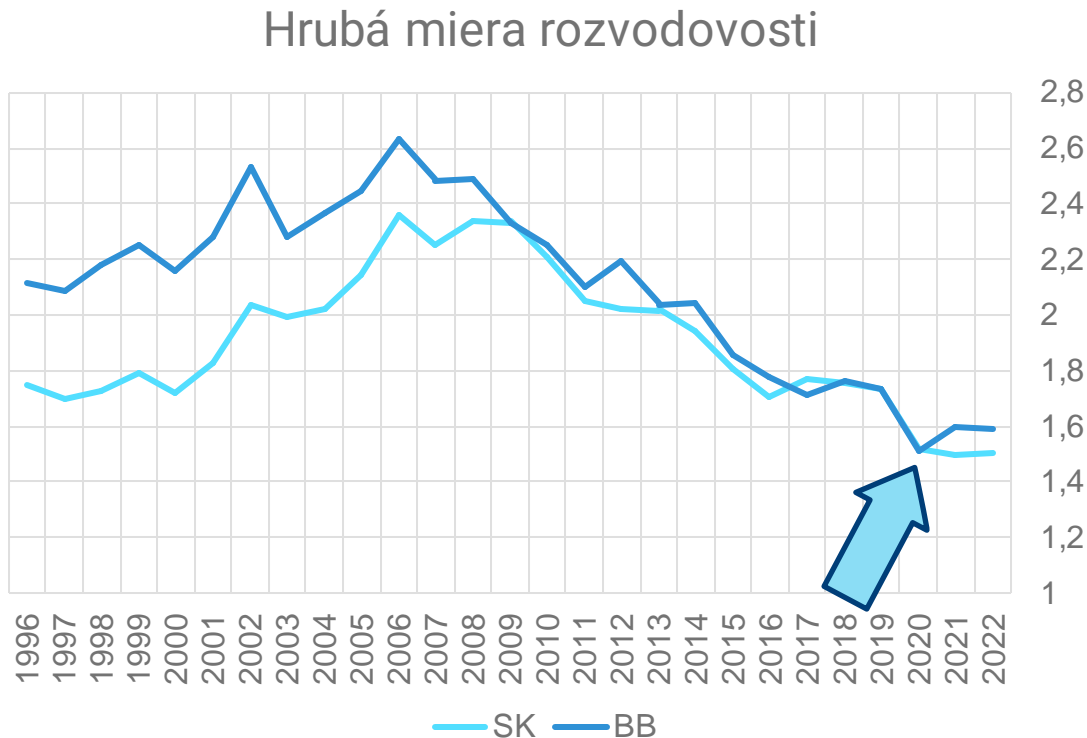


Graf č.3: Porovnanie reálnych a predpovedaných údajov pre hrubú mieru sobášov na 1000 obyvateľov v roku 2020

- Pre lepšie grafické porovnanie sme preskúmali výsledky samostatne. Aj keď sú zaokrúhlené, jasne vidno odpoveď.
- Počet sobášov poklesol aj oproti predpokladu o **14,7%** pre Slovensko a **19,6%** pre Banskobystrický kraj
- Každopádne, hypotéza sa potvrdila a taktiež tento pokles s pravdepodobnosťou **99,02%(BB)** a **99,21%(SK)** **podporila** pandémia COVID19

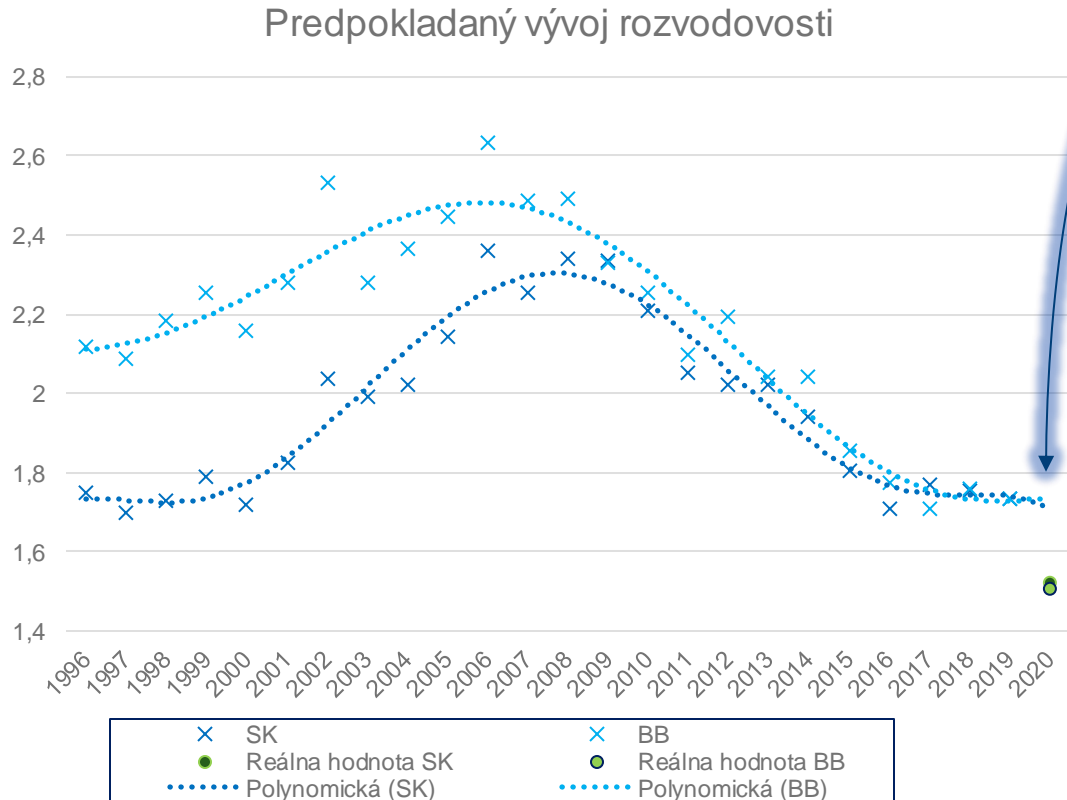
H2: Počet rozvodov stúpol

- Skúmali sme hrubú mieru rozvodovosti, taktiež v grafickom znázornení.
- Všimli sme si, že od roku **2006** na celom Slovensku aj v Banskobystrickom kraji pravidelne klesala (*maximum 2,63*) a v **2020** dosiahla pre SK **globálne minimum** (*hodnota 1,52*), pre BB (*hodnota 1,51*) **lokálne minimum** na intervale $\langle 1996, 2020 \rangle$
- Keďže trend bol aj pred pandemiou **dlhodobo klesajúci**, zaujímalo nás, či sa hodnota v roku 2020 **odchýlila** od predpokladaného vývoju bez nej



Graf č.4: Hrubá miera rozvodovosti na 1000 obyvateľov v BB a SK

H2: Počet rozvodov stúpol



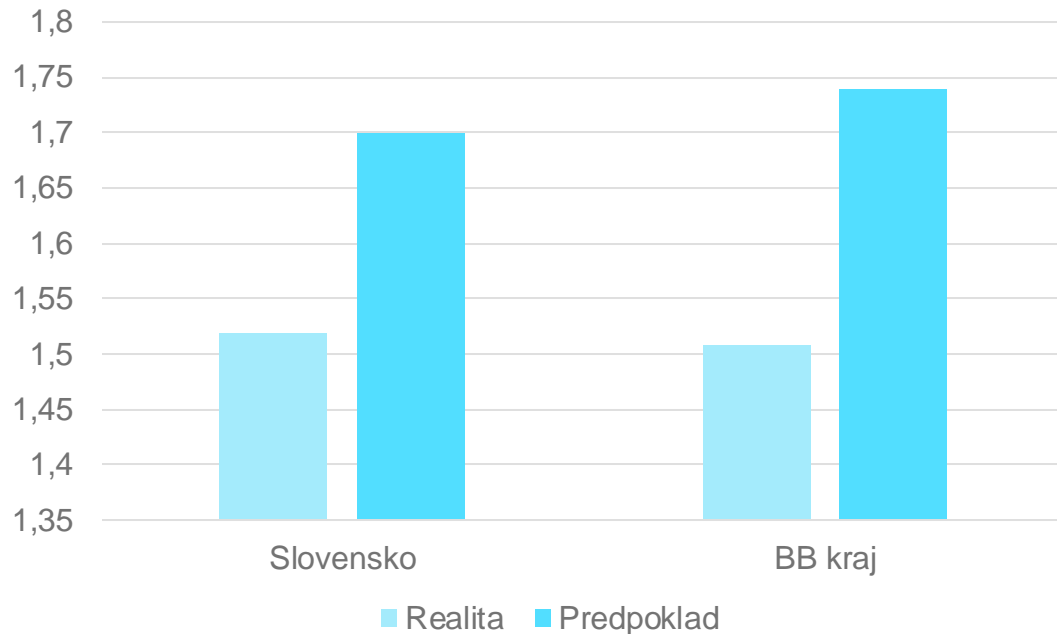
- Podľa polynomickej regresie od roku 2019 boli predpokladané hodnoty v 2020 **1,70 pre SK a 1,74 pre BB** (sobášov na 1000 obyvateľov)
- *Spôľahlivosť:*
 $R^2 = 0,9176$ (BB)
 $R^2 = 0,9395$ (SK)
- Vidíme, že reálna hodnota sa **odchýlila** od predpokladanej hodnoty. Je nakoniec ešte **nižšia**.

Graf č.5: Polynomická regresia hrubej miery počtu rozvodov s údajmi do roku 2019 a dopočítaným rokom 2020

H2: Počet rozvodov stúpol



Porovnanie rozvodovosti: realita, predpoklad



Graf č.6: Porovnanie reálnych a predpovedaných údajov pre hrubú mieru rozvodovosti na 1000 obyvateľov v roku 2020

- V nasledujúcom grafe máme porovnanie predpokladu vychádzajúceho z polynomickej regresie a reálnej nameranej hodnoty.
- Jasne vidno, že počet klesol a to o približne **0,18** rozvodov na 1000 obyvateľov na Slovensku a **0,23** v Banskobystrickom kraji.
- Hypotéza sa teda nepotvrdila, pandémia ešte k tomu znížila predpokladanú rozvodovosť v roku 2020 o **10,63%** pre SK a o **13,32%** pre BB.

H1

- *Predpokladali sme klesnutie počtu sobášov medzi rokmi 2019 a 2020 o 10%. Bolo to až **20% pre BB** a **23,03% pre SK**. Mohlo by to byť spôsobené izoláciou a obmedzeniami týkajúcimi sa pandémie COVID19. Aby sme potvrdili rolu pandémie v tomto, pozreli sme sa na **polynomickú regresiu**. Tá potvrdila s presnosťou **99,02%(BB)** a **99,21% (SK)**, že bola takto ovplyvnená, keďže reálna hodnota je výrazne nižšia ako regresívne predpokladaná hodnota. Konkrétne o **14,7%(SK)** a **19,6%(BB)***

Hypotéza potvrdená



H2

- *Predpokladali sme nárast rozvodovosti o aspoň 5% v roku 2020 oproti roku 2019. V našom vytvorenom grafe bolo jasne vidno, že sa jednalo o pokles. To je pravdepodobne spôsobené „zvyknutím si“ partnerov na seba, keďže museli byť doma a obťažnosťou zariadiť rozvod v tej dobe. Hypotéza bola teda vyvrátená, ale preskúmali sme ešte, či pandémia zapríčinila nečakaný nárast v počte rozvodov. **Polynomická regresia** nám ale ukázala s presnosťou **91,76%(BB)** a **93,95% (SK)**, že práveže predpokladaný pokles podporila. Hodnota bola ešte o **10%(SK)**, **13%(BB)** nižšia.*

Hypotéza vyvrátená

