

Cieľom bakalárskej práce je predstaviť základné pojmy regresnej analýzy a následne regresné spliny ako parametrické modely pre regresnú funkciu. Sú diskutované základné vlastnosti regresných splinov (spojitosť, spojitosť derivácií, voľba polohy a počtu uzlových bodov). Ďalej sú predstavené dve bázy vhodné pre reprezentáciu regresných splinov (useknutá mocninová báza a B-spliny). Taktiež je predstavený model prirodzených (kubických) splinov a je odvodená vhodná báza pre jeho reprezentáciu. Následne je diskutované použitie prirodzených splinov za účelom zvýšenia presnosti odhadu regresnej funkcie, sú odvodené vzorce pre strednú štvorcovú chybu odhadu a je kvalitatívne diskutované a ilustrované, za akých okolností je použitie prirodzených splinov vhodné. Práca je doplnená Monte Carlo simuláciou, zasadenou do kontextu modelov splinov, ktorej výsledky naznačujú, že v praxi bežne používané kritéria pre výber modelu ( $R_{adj}^2$ , PRESS štatistika, test hypotézy) neposkytujú vždy správne rozhodnutie, aký model je skutočne optimálny z hľadiska presnosti odhadu regresnej funkcie. Všetky výpočty sú prevedené v softvéri R a sú k dispozícii v elektronickej prílohe.