

Tématem této práce je metoda nejmenších čtverců a její aplikace. Vyrožíme základní matematickou teorii, která je nutná k pochopení metody nejmenších čtverců a ukážeme, že problém nejmenších čtverců je možné řešit pomocí příslušného systému normálních rovnic užitím QR rozkladu, Choleského rozkladu či SVD rozkladu matic. Dále potom ukážeme, jakým způsobem se dá metoda nejmenších čtverců použít pro řešení problému aproximace funkcí a problému klasifikace dat. Teorii, kterou se tato práce zabývá, jsme experimentálně ověřili při implementaci algoritmu pro rozpoznávání ručně psaných čísel. Mimo tuto aplikaci ukážeme také dva další praktické příklady užití metody nejmenších čtverců. První z nich se týká problému hledání řešení soustavy rovnic, které má nejmenší normu ze všech možných řešení. Ve druhém příkladu vysvětlíme, jakým způsobem může být metoda nejmenších čtverců použita ve statistickém odhadu parametrů.