

Permutační testy statistických hypotéz

Vedoucí práce: Prof. RNDr. Jana Jurečková, DrSc.

Úkolem diplomanta bylo seznámit se strukturou a aplikacemi permutačních testů statistických hypotéz a ukázat jejich hlavní motivaci. Hlavní předností těchto testů je jejich nestrannost pro velkou třídu pravděpodobnostních rozdělení, a za této podmínky optimalita proti speciální alternativě. Další předností těchto testů je, že jsou optimální za daných podmínek i pro malý počet pozorování. Testy jsou podmíněné vektorem pořádkových statistik a jejich nestrannost plyne z vlastnosti úplnosti vektoru pořádkových statistik pro systém n -rozměrných hustot, splňujících hypotézu náhodnosti. Tato netriviální vlastnost je podstatná, proto diplomantovým úkolem bylo naznačit základní kroky důkazu této úplnosti.

Po teoretickém zdůvodnění se diplomant zabýval konstrukcí permutačního kritéria a kritického oboru testu, případně jeho aproximací. Ukázal konstrukci permutačních testů pro různé statistické hypotézy a alternativy, od jednovýběrových testů přes nezávislost k jednoduchému a dvojnému třídění a testům homogenity. Pro všechny tyto případy vždy porovnával empirické síly permutačních testů s dalšími parametrickými i neparametrickými testy. Speciální kapitola je věnována lineární regresi a testování podmodelů pomocí testů založených na permutacích residuí.

Diplomant pracoval samostatně a se zájmem. Zdůvodnil podstatu permutačních testů a podrobně popsal řadu konkrétních testů, čímž se mohou inspirovat i praktici. Tím splnil diplomní úkol; doporučuji, aby jeho práce byla uznána za diplomní na MFF UK.