

Práce představuje hlavní komponenty jako užitečný nástroj pro snížení dimenze datového souboru. V první části jsou uvedeny teoretické vlastnosti hlavních komponent a je zde odvozena konstrukce biplotu. Dále jsou shrnuty heuristické procedury pro volbu optimálního počtu hlavních komponent. Následně jsou uvedeny asymptotické vlastnosti výběrových vlastních čísel kovarianční a bílé Wishartovy matice, rozliší se případy rovnosti některých vlastních čísel. Ve druhé části je podrobně popsáno asymptotické rozdělení největšího vlastního čísla bílé Wishartovy matice doplněné o grafické ilustrace. Na základě tohoto asymptotického rozdělení odvodíme test počtu signifikantních vlastních čísel a představíme souvislost testu s volbou vhodného počtu hlavních komponent. V závěrečné části práce shrneme pokročilé výpočetní metody pro volbu počtu hlavních komponent. Práce je doplněna grafickými ilustracemi a simulační studií v softwarech Wolfram *Mathematica* a R.