

Název práce: Porovnání dvouvýběrového T-testu a jeho neparametrického ekvivalentu

Autor: Kristýna Sionová

Katedra: Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Alena Koubková

e-mail vedoucího: koubkova@karlin.mff.cuni.cz

Tato práce se zabývá porovnáním dvouvýběrového  $t$  testu a dvouvýběrového Wilcoxonova testu. Úvodní kapitola pojednává o problému testování hypotéz obecně. Jsou zmíněna důležitá rozdělení, jejich hustoty a základní vlastnosti. Dále jsou popsány způsoby konstrukce obou testů a jsou zdůrazněny předpoklady, které při jejich používání klademe na data. V hlavní části práce jsou testy aplikovány na simulovaná data, k čemuž je používán software R 2.2.0. V závěrečné kapitole jsou shrnuty výsledky, k nimž jsme v práci došli. Zjistili jsme, že pro výběry z normálního rozdělení dosahuje lepších výsledků  $t$  test, pro Cauchyovo a dvojitě exponenciální rozdělení je lepší Wilcoxonův test. Úspěšnost obou testů roste se zvyšujícím se rozsahem porovnávaných výběrů.

Klíčová slova: testování hypotéz, dvouvýběrový  $t$  test, dvouvýběrový Wilcoxonův test

Title: Comparison of two-sample T-test and its nonparametric equivalent

Author: Kristýna Sionová

Department: Department of Probability and Mathematical Statistics

Supervisor: Mgr. Alena Koubková

Supervisor's e-mail address: koubkova@karlin.mff.cuni.cz

The aim of this work is a comparison the two-sample  $t$  test with the two-sample Wilcoxon rank-sum test. We discuss the problem of hypothesis testing in general in the introductory part of the work. The important probability distributions, their densities and basic properties are mentioned. The methods of creating both tests are described, as well as the assumptions required. In the main part, both tests are applied to simulated data. The software R 2.2.0 is used for this purpose. The final part is focused on the summary of results obtained. We found out that  $t$  test is better than Wilcoxon test for samples from normal distribution and Wilcoxon test is better for samples from Cauchy and Laplace distribution. Both tests have better results for large sample sizes than for small sample sizes.

Keywords: hypothesis testing, two-sample  $t$ -test, two-sample Wilcoxon rank-sum test