

**Název práce:** Asymptotické testy

**Autor:** Jakub Pečánka

**Katedra:** Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky

**Vedoucí bakalářské práce:** Prof. RNDr. Marie Husková, DrSc.

**e-mail vedoucího:** huskova@karlin.mff.cuni.cz

**Abstrakt:** Tato práce se zaměřuje na problematiku intervalových odhadů a testů hypotéz založených na centrální limitní větě (CLV). Výsledky z této oblasti se téměř výhradně zaměřují na intervalové odhadování a testování střední hodnoty a rozptylu náhodného výběru. Konstrukce intervalových odhadů na základě CLV umožňuje užít tyto odhady na široké množství náhodných výběrů. V první a druhé kapitole práce jsou formulovány základní teoretické poznatky, které jsou později využity při konstrukci CLV intervalových odhadů a CLV testových kritérií. Jsou uvedeny výsledky jako Ljapunova a Lindebergova centrální limitní věta nebo zákon velkých čísel pro stejně rozdělené náhodné veličiny. Třetí kapitola se soustředí na vlastní sestavení CLV intervalových odhadů a z nich plynoucích CLV testových kritérií. V závěru práce pak ilustrujeme užití získaných výsledků na čtyřech různých souborech dat. Nejprve na třech generovaných datových souborech pocházejících jednou z normálního a dvakrát z Laplaceova rozdělení porovnáme CLV intervalové odhady a intervalové odhady pro náhodné výběry z normálního rozdělení. Na čtvrtém souboru reálných dat jsou pak testovány hypotézy o střední hodnotě a rozptylu na základě CLV testových kritérií.

**Klíčová slova:** asymptotické testy hypotéz, asymptotické intervalové odhady, normální rozdělení, centrální limitní věta

**Title:** Asymptotic Tests

**Author:** Jakub Pečánka

**Department:** Department of Probability and Mathematical Statistics

**Supervisor:** Prof. RNDr. Marie Husková, DrSc.

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

**Abstract:** Presented thesis deals with problems concerning confidence intervals and test of significance criteria that are based on central limit theorems (CLV). The results almost exclusively regard confidence intervals and test criteria for mean and variance of random samples. The use of CLV when deriving confidence intervals assures large number of applications for the gained results. First two chapters concentrate on formulating theoretical tools that are later used for constructing the CLV confidence intervals and CLV test criteria, which are presented in the third chapter. The last chapter of this paper illustrates the use of the gained results on four particular sets of data. On first three sets of data, one of which is generated from normal distribution and two of which are generated from Laplace distribution, the difference between confidence intervals for normally distributed random samples and CLV confidence intervals is discussed. Then the use of CLV test criteria for tests of mean and variance is demonstrated on the fourth real-life set of data.

**Keywords:** Asymptotic Tests of Significance, Asymptotic Confidence Intervals, Central Limit Theorems, Normal Distribution