

## POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Název:** Lillieforsův test normality

**Autor:** Jaromír Macoun

### SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Práce je věnována vybraným vlastnostem Lillieforsova testu normality, který je jedním z klasicky používaných testů ověřujících normální rozdělení náhodného výběru. Test vychází z jednovýběrového Kolmogorovova-Smirnovova testu, kterému je věnována první kapitola. Samotný Lillieforsův test je studován nejprve v teoretické rovině ve druhé kapitole a následně též pomocí simulační studie v kapitole třetí.

### CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

**Téma práce.** Téma navazuje na látku povinného kurzu *Matematická statistika 1*, zejména pak jeho část věnující se jednovýběrovému Kolmogorovova-Smirnovovu testu s úplně specifikovaným rozdělením za nulové hypotézy. Práce tuto část netriviálním způsobem rozšiřuje a dle názoru vedoucího zcela naplňuje zadání práce.

**Vlastní příspěvek.** Autor předložené bakalářské práce uvádí vlastní důkazy několika tvrzení, jejichž formulaci lze sice vesměs nalézt v literatuře, ale bez uvedení formálního důkazu. Tento je původními autory buď ponechán jako tzv. snadné cvičení pro čtenáře nebo je „proveden“ odkazem na jiné poměrně obecné tvrzení, z něhož však v žádném případě není ihned zřejmé, jakým způsobem toto obecné tvrzení zdůvodňuje to, co má být primárně dokázáno. Na základě sady řádně dokázaných lemmat tak autor např. ukazuje konzistenci jednovýběrového Kolmogorovova-Smirnovova testu (Věta 9) v první kapitole. Ve druhé kapitole je potom ukázáno, že rozdělení testové statistiky Lillieforsova testu nezávisí na neznámých parametrech normálního rozdělení (Věta 13), což je klíčová vlastnost Lillieforsovy testové statistiky pro její použitelnost v praxi. Vlastním příspěvkem autora je též provedení menší simulační studie, kdy (a) „přepočítal“ v literatuře uváděné kritické hodnoty, (b) prozkoumal chování zkoumaného testu, pokud bychom ignorovali fakt, že jsou odhadovány neznámé parametry rozdělení dat za nulové hypotézy.

**Matematická úroveň.** Matematické části textu jsou uváděny ve formě definic a tvrzení při konzistentním používání zavedeného značení. Obě „teoretické“ kapitoly končí zformulováním věty, jejíž důkaz je založen na rozmyšleném použití před tím zformulovaných a dokázaných lemmat či jednodušších tvrzení. Hrubé chyby, mohu-li soudit, se v práci nevyskytují.

**Práce se zdroji.** Zdroje, z nichž práce vychází, jsou řádně a též formálně správným způsobem citovány.

**Formální úprava.** Formální úprava práce je na vysoké úrovni. Zjevné překlepy nebo chyby se v práci vyskytují v míře zcela minimální až nulové.

### ZÁVĚR

Jedná se o velice hezkou práci, kterou bez jakýchkoliv pochyb **doporučuji** uznat jako bakalářskou práci.

doc. RNDr. Arnošt Komárek, Ph.D.

Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky  
Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

V Praze dne 22. června 2021