

# Hodnocení diplomové práce

Jméno studenta:	<b>Bc. Tomáš Lindauer</b>
Téma diplomové práce:	<b>Statistická analýza výsledků sportovních soutěží</b>
Hodnotitel – oponent práce:	Ing. Patrice Marek, Ph.D. Západočeská univerzita v Plzni Fakulta aplikovaných věd

---

Předložená práce se zabývá analýzou výsledků v ledním hokeji a zaměřuje se na dvě hlavní témata – rozdílnost mezi soutěžemi a analýzu průběhu zápasů.

Ve druhé kapitole se autor zabývá popisem dat a jejich zpracováním, které proběhlo v programu Matlab, stejně jako testování hypotéz. Kapitola dále obsahuje popis změn bodovacích systémů, základní popisnou statistiku a testování vyrovnanosti soutěží.

Ve třetí části je popisována teorie averze ke ztrátě a na závěr autor formuluje dvě hypotézy inspirované touto teorií. V následujících třech kapitolách je popisována rozdílnost v počtu gólů v jednotlivých třetinách, vliv systému bodování a dynamika zápasu ve třetí třetině.

## Hodnocení obsahové stránky

Autor zpracoval velké množství dat a provedl řadu statistických testů týkajících se hypotéz o hokejových zápasech. Rovněž se pokusil spojit teorii averze ke ztrátě s hokejovými zápasy. V práci se objevují některé chyby a nepřesnosti, konkrétně mám následující výhrady:

- Na straně 2 se autor zmiňuje, že bylo nutné soubor dat překontrolovat a upravit. Nezmíní se ale o závěru plynoucím z provedené kontroly, kolik zápasů muselo být případně upraveno a jak (např. kontumované zápasy). Výhradu mám rovněž k seskupení zápasů odehraných v rámci mistrovství světa, olympijských her a evropské hokejové tour do jedné skupiny. Především zápasy mistrovství světa můžou z této skupiny vybočovat díky účasti slabších týmů.
- Na straně 11 je uvedeno tvrzení, že posledních 5 minut zápasu nebude v práci uvažováno díky nestandardní herní situaci – možnosti hry bez brankáře. Není zde řádně zdůvodněno, proč se jedná o 5 minut a ne méně nebo více (lze se domnívat, že vyloučení posledních dvou minut by bylo dostačující).
- Na straně 14 i v závěru práce je špatně formulována nulová hypotéza takto: „poměr výher domácích v základní hrací době v NHL je větší nebo roven poměru v ostatních testovaných soutěžích“. Nulová hypotéza by měla obsahovat pouze rovnost. Autor rovněž neuvádí alternativní hypotézu, tu si musí čtenář domyslet z toho, jaký kvantil autor zvolil. Tato výhrada platí pro téměř celou práci (což je problematické především v páté kapitole, kde kvantily nejsou uvedeny, např. tabulka 5.6).

- Výhradu mám rovněž k formulaci hypotézy, kdy je nižší počet gólů ve třetí třetině vysvětlován motivací vedoucího týmu soustředit se na obranu (konec kapitoly 3). Není zde vůbec diskutován prohrávající tým, který se samozřejmě na úkor obrany bude více soustředit na útok. Bylo by vhodné zabývat se každým týmem zvlášť. Dále platí, že tak jak jsou zde obě hypotézy týkající se averze ke ztrátě uvedeny je možno je shrnout do jedné, tj. ať je stav jakýkoliv, padne ve třetí třetině méně gólů.

Propojení tématu s averzí ke ztrátě by si obecně zasloužilo větší autorovu pozornost, např. kapitola 5 neobsahuje o tomto tématu ani zmínku, přitom lze cítit souvislosti.

- V kapitole 5.2.1 autor tvrdí, že opět testuje, zda se zvýšil průměrný počet vstřelených branek. V předchozím průběhu se ale zabývá rozdílností, tj. jak zvýšením, tak snížením průměrného počtu gólů v bodových systémech.

### Hodnocení formálního zpracování

Grafické zpracování je na první pohled pečlivé a téměř bez překlepů či jiných chyb. Jako horší lze hodnotit vyjadřování autora v oblastech spojených se statistikou, což se týká především formulace hypotéz a jejich komentářů.

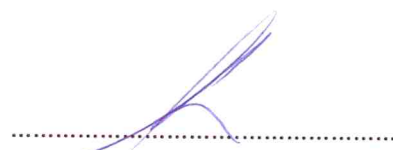
### Celkové hodnocení

Vzhledem k uvedeným skutečnostem **doporučuji** předloženou diplomovou práci k obhajobě před státní komisí a navrhuji hodnocení **dobře**.

### Otázky k obhajobě

1. Jaká byla motivace pro vyloučení posledních 5 minut zápasu ze zkoumání? Byly provedeny nějaké testy, zjišťována statistika odvolávání brankařů, nebo byl závěr učiněn pouze z grafu?
2. Vyberte si jeden z provedených testů, formulujte alternativní hypotézu a graficky znázorněte kritický obor a vysvětlete co je to  $p$  hodnota.

V Plzni dne 30. 8. 2012



podpis