

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Zeman Ondřej  
**Téma:** Systém pro analýzu biatlonových statistik (id 25016)  
**Oponent:** Burgetová Ivana, Ing., Ph.D., UIFS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
- 2. Splnění požadavků zadání** zadání splněno

Zadání bakalářské práce bylo splněno na velmi dobré úrovni. Kladně hodnotím rozsah získaných dat, implementaci několika způsobů stahování dat i množství provedených experimentů v oblasti získávání znalostí z biatlonových dat.
- 3. Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** 72 b. (C)

Celkově logická struktura technické zprávy není špatná, ale trpí několika nedostatky. Výhrady mám především ke kapitole dvě, která podle mého názoru popisuje zbytečně mnoho témat, přičemž jednotlivým tématům se věnuje pouze povrchně. V této kapitole bych také uvítala lepší zdůvodnění toho, kdy a jak byla popsána témata použita při řešení práce.

Dále pak v textu postrádám konkrétnější technické informace o provedených experimentech (počet objektů v datových sadách, počet atributů atd.).
- 5. Formální úprava technické zprávy** 66 b. (D)

Z jazykového pohledu se jedná o podprůměrnou práci. Technická zpráva obsahuje řadu překlepů a gramatických chyb. Z typografického hlediska se jedná o průměrnou práci.
- 6. Práce s literaturou** 68 b. (D)

Seznam použité literatury je sice rozsáhlý (25 zdrojů), ale asi 2/3 použitých zdrojů jsou internetové odkazy na použité balíčky, dokumentaci použitých balíčků nebo na články na platformách *w3school* nebo *geeksforgeeks*. Navíc u zdroje č. 12 je uveden chybný odkaz. Na druhou stranu ostatní zdroje v podstatě pokrývají řešenou problematiku a práce svým charakterem nevyžadovala studium mnoha vědeckých článků.

Využití dostupných zdrojů v kapitole 2 mohlo být popsáno konkrétněji, protože student pouze v úvodu kapitoly píše, z jakých zdrojů informace čerpal.
- 7. Realizační výstup** 95 b. (A)

Realizační výstup bakalářské práce hodnotím velmi kladně. Student vytvořil komplexní aplikaci, která umožňuje stažení potřebných dat z oficiálního zdroje, jejich uložení v databázi a následnou analýzu těchto dat s využitím shlukové analýzy a predikci výsledků v dalších závodech s využitím vícenásobné lineární regrese. Oceňuji především implementaci několika různých způsobů pro získávání potřebných dat a množství provedených experimentů. Zde je vidět, že se student nespokojil s pouhou aplikací dolovacích algoritmů, ale snažil se připravit taková vstupní data, která povedou ke zisku zajímavých informací.
- 8. Využitelnost výsledků**

Jedná se o práci kompilačního charakteru, ale informace získané analýzou dat jsou zajímavé a potenciálně užitečné.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Řešil jste při použití metody k-means nějakým způsobem to, jak proběhne počáteční inicializace (výběr prvních  $k$  středů)?
- 10. Souhrnné hodnocení** 83 b. velmi dobře (B)

V rámci řešení bakalářské práce student vytvořil funkční aplikaci pro analýzu výsledků biatlonových závodů, která umožňuje i stažení potřebných vstupních dat. Během získávání znalostí se navíc podařilo najít takovou reprezentaci dat, která vede k zajímavým výsledkům. Proto i přes slabší technickou zprávu navrhuji hodnocení stupněm B.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 1. června 2022

Burgetová Ivana, Ing., Ph.D.  
oponent