

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Jiří Holcman

Oponent: doc. RNDr. Martin Kotyrba,
Ph.D.

Studijní program: **Informační technologie**
Studijní obor/Specializace: **Kybernetická bezpečnost**
Akademický rok: **2022/2023**

Téma diplomové práce: **Webova aplikace pro sledování a analýzu výsledků Trailtour s využitím prvků dataminingu**

Hodnocení práce:

Předložená diplomová práce podává ucelený přehled technik pro tvorbu webových aplikací. Cílem této práce bylo implementovat webovou aplikaci, která umožňuje sledování a analýzu virtuálních závodů Trailtour. Aplikace bude využívat současné webové technologie (HTML, CSS, PHP, MySQL, Javascript) a měla by umožňovat uživatelům procházet dostupné závody, zobrazovat statistiky výkonů účastníků, vytvářet vlastní profil a ukládat osobní výsledky. Nedílnou součástí práce bude sběr a analýza dat z virtuálních závodů, která bude prováděna pomocí dataminingových technik strojového učení (algoritmus k-NN), které poskytují užitečné poznatky a informace pro účastníky závodů s možností predikce budoucích výsledků.

Po formální stránce se práce dělí na teoretickou a praktickou část, kde je dohromady obsaženo celkem 5 kapitol mimo úvod a závěr a má celkem 79 stran. Kapitoly v teoretické i praktické části na sebe logicky navazují a práce je po formální stránce velmi kvalitní. Jediná výtka je někdy k méně kvalitním obrázkům a nekorektně použité citační normě v textu.

V práci jsem nikde nenašel kapitolu Cíle práce, takže lze těžko soudit proti zásadám, co bylo konkrétně hlavním cílem práce. V práci je sice uvedeno v kapitole Závěr následující: „Tato diplomová práce měla za cíl ukázat možnosti praktické aplikace metod strojového učení.“, ale dle mého názoru není cíl práce něco ukázat.

V práci rovněž postrádám kapitolu analýzy současného stavu, kde by autor jasně ukázal na podobné aplikace a jejich možnosti a srovnal je se svými cíli.

Praktická část zahrnuje vlastní popis aplikace, její strukturu, členění a funkce. Je zde detailně popsán princip predikce výsledků, dále možnosti vizualizace dat získaných z databáze TRAILTOUR. Autor uvádí obtíže, které nastaly v průběhu zpracovávání a to hlavní byla, získat od pořadatele závodů TRAILTOUR a pak jednotlivých závodníků souhlas se zpracováním osobních údajů a tím využít praktická data pro činnost této aplikace. Můžete vysvětlit v diskuzi? Zajímá mě, jak dlouho trval celý cyklus implementace vzhledem k času zpracovávání DP?

V práci je implementován algoritmus pro predikci, založený na metodě strojového učení. Bylo použito algoritmu Weighted k-NN (vážené k-NN). Tento algoritmus je modifikací běžně používaného k-NN algoritmu, rozšířeného o výpočet váhy v závislosti na vzdálenosti souseda.

Otázky k obhajobě:

1. Proč jste využil u algoritmu hodnotu parametru $k=5$?
2. Co byste s menším odstupem času na vaší aplikaci v současné době měnil?
3. Na základě čeho jste zvolil vybraný algoritmus pro predikci?

Práce je velmi zajímavá, její přínos je zcela jasně patrný, nicméně hodnotím práci velmi dobře, ale doporučil bych jí několik vylepšení, jak je uvedeno v textu výše. Přes vše zmíněné hodnotím práci jako

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.
Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení
C - dobře.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření
hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 1. 6. 2023

Podpis oponenta diplomové práce