

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Využití genetických algoritmů ve shlukové analýze
Jméno autora:	Radim Komenda
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Ústav aplikované informatiky v dopravě
Oponent práce:	Doc. Ing. Stanislav Novotný, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	FD ČVUT, Ústav dopravních prostředků

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Tématem bakalářské práce je rešerše využití genetických algoritmů ve shlukové analýze pro zpracování naměřených dat. Zvolené téma považuji za aktuální, náročnější, ale především v rámci simulátorových laboratoří fakulty dopravní za žádané.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posudte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Jednotlivé body zadání byly splněny, nicméně ne zcela v plném rozsahu. Jedním z dílčích bodů byl návrh využití shlukové analýzy pro zpracování poskytnutých dat z měření EEG na vozidlovém simulátoru. Tento návrh je ale velmi obecný a není dále rozpracován.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení je správný a plně v souladu se zadáním bakalářské práce.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Teoretická část práce je velmi rozsáhlá, genetické algoritmy i shluková analýza jsou velmi podrobně popsány. V práci chybí podrobnější rozepsání výhod, ale hlavně nevýhod a rizik GA. Co se týče shlukové analýzy, autor vybral rozdělení na shlukování hierarchické a nehierarchické a jednotlivé metody představil i s přehledným příkladem použití. V kapitole 6: Shluková analýza pomocí GA opět chybí zmínka o rizicích GA a například uvedení podmínek, za kterých je vhodné GA využít. Kapitola 7 a 8 se týká praktické části, data ze simulátoru jsou popsána stručně a návrh využití shlukové analýzy velmi obecně, což práci bohužel degraduje, ale autor tento problém sám reflektuje v závěru práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Bakalářská práce až na drobné nedostatky splňuje formální náležitosti a svou vnější úpravou odpovídá standardnímu zpracování.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Autor použil relevantní zdroje a bibliografické citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Autor se ve své práci zaměřil na základní principy genetických algoritmů a na jejich využití v oblasti shlukové analýzy. V praktické části práce se autor pokusil navrhnout využití těchto metod na zpracování a analýzu dat z experimentů na vozidlovém simulátoru. Nutno podotknout, že se autor až příliš zaměřil na teoretický základ a již nevěnoval dostatek prostoru na praktickou aplikaci nabytých teoretických znalostí. Pokud bude autor dále pokračovat ve studiu, bylo by vhodné, aby tyto znalosti zúročil ve své diplomové práci.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Pro obhajobu bakalářské práce předkládám autorovi do diskuse následující otázky:

1. Jaké jsou hlavní nevýhody a rizika použití GA?
2. Mohl byste se popsat důvody, proč jste vybral v kapitole 6 právě 5 knihoven, které dokáží pracovat s GA a shlukováním, vzhledem k tomu, že pro tyto účely je k dispozici řada dalších knihoven?
3. Co byste udělal jinak v praktické části, abyste dospěl ke konkrétním výsledkům?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 8.9.2023

Podpis:

doc. Ing. Stanislav Novotný, Ph.D.