

Posudek vedoucího diplomové práce

<u>Název:</u>	Pozemní a letecké dopravní prostředky s možností autonomního provozu z hlediska kybernetiky a legislativy
<u>Autor:</u>	Luboš Fedorovič
<u>Vedoucí:</u>	PhDr. Michal Musílek, Ph.D.
<u>Oponent:</u>	doc. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.

Diplomová práce Luboše Fedoroviče mapuje aktuální, ale ve výuce na základních a středních školách zatím nezpracované téma autonomních dopravních prostředků. Autor přitom vhodně využívá konkrétní mezipředmětové vztahy mezi studovanými obory, tedy informatikou a etickou výchovou. Zvolené téma pojímá komplexně, nejen z hlediska kybernetiky, resp. umělé inteligence, ale také z hlediska práva a etiky. Teoretická část práce přehledně shrnuje potřebnou teorii, v praktické části byly zpracovány přípravy na výuku žáků 2. stupně dvou základních škol a odpovídajících ročníků dvou osmiletých gymnázií. Na každé z těchto čtyř škol byla výuka vedena diplomantem v jedné třídě a na každé škole byl následně zadán dotazník nejen této třídě, ale ještě jedné další. Tak vznikla experimentální skupina s 86 respondenty a kontrolní skupina s 88 respondenty. Kvalitativního výzkum byl zpracován formou případové studie. Dotazník byl pak vyhodnocen nejen nástroji popisné statistiky, ale byla provedena také zajímavá korelační analýza.

V úvodu autor komentuje volbu tématu a formuluje cíle teoretické a praktické části práce. Následuje teoretická část odpovídající první až třetí kapitole. První kapitola vymezuje pojem autonomní vozidlo, popisuje taxonomii stupňů autonomie dle *Society of Automotive Engineers*, zabývá se problematikou dopravních nehod, které jsou v posledních letech příčinou umrtí více než milionu lidí ročně, a možností snížení nehodovosti díky autonomním vozidlům, ale nevyhýbá se ani nevýhodám autonomního provozu ani kontroverzním otázkám řešení krizových dopravních situací autonomním vozidlem a s nimi souvisejícím sociálním dilematům. Druhá kapitola je věnována legislativě provozu na pozemních komunikacích, porovnání situace v České republice a USA. Situace v USA je navíc odlišná v jednotlivých členských státech federace, ale podpora autonomnímu provozu je dána oficiálním dokumentem na federální úrovni. Autor zmiňuje strategický dokument *Federal Automated Vehicle Policy* a specifikaci *AV 3.0*. Další podkapitoly druhé kapitoly se zabývají senzorickými systémy autonomních vozidel, jako jsou kamery, radary, lidary, nebo komunikačním systémy DSRC. Třetí kapitola mapuje leteckou legislativu, ve vztahu k dálkově ovládaným létajícím zařízením, tzv. dronům. Zmiňuje mezinárodní Úmluvu o mezinárodním civilním letectví, český zákon o civilním letectví a tzv. doplněk X, který určuje podmínky provozu bezpilotních letadel

Praktická část práce stanovuje dvě výzkumné hypotézy, popisuje výzkumný soubor, složený celkem ze 174 žáků 2. stupně základních škol a odpovídajících ročníků osmiletých gymnázií, z toho 96 dívek a 78 chlapců, popisuje průběh experimentální výuky a zadávání testů. Testy obsahovaly celkem 10 otázek, z nichž 5 bylo orientovaných na znalosti žáků v oblasti autonomní dopravy, kdežto dalších 5 zkoumalo postoje žáků ke kontroverzním otázkám spojeným s riziky autonomního provozu. Diplomant zde statisticky vyhodnocuje a dále analyzuje odpovědi na jednotlivé otázky, přičemž vhodně používá přehledné tabulky a grafy. Samostatnou kapitolu dále věnuje korelační analýze odpovědi na postojové otázky. Přitom nejprve vysvětluje pojem korelace, následně popisuje výpočty korelačních koeficientů prostřednictvím tabulkového procesoru MS Excel, aby nakonec vypočtené korelační koeficienty vyhodnotil, a to samostatně pro experimentální a samostatně pro kontrolní skupinu. Následuje podrobná diskuze výsledků výzkumu, která konstatuje potvrzení stanovených hypotéz a vhodnost ověření dosažených

výsledků na větším vzorku respondentů. Závěr práce shrnuje dosažené výsledky a právem konstatuje splnění vytyčených cílů.

- Rozsah práce: 56 stran textu a 9 stran příloh
- Formální úprava: odpovídá vnitřním předpisům UHK
- Logická struktura: práce je vhodně členěna do kapitol a podkapitol
- Bibliografické citace: odpovídají normě ČSN ISO 690, 33 zdrojů, z toho 6 knih, 6 článků v časopisech a sbornících a 21 on-line článků či dokumentů
- Cíle práce: cíl práce je uveden v úvodu a jeho splnění je konstatováno v závěru

Diplomovou práci doporučuji připustit k obhajobě. Práce vhodným způsobem pokrývá konkrétní oblast mezipředmětových vztahů mezi oběma studijními obory autora. Zpracování teoretické i praktické části je vyvážené. Zajímavou přílohou práce je esej popisující osobní zkušenost diplomanta s řízením vozu s částečně autonomním provozem. Diplomant odučil hodinu věnovanou autonomním dopravním prostředkům na čtyřech různých školách a zajímavě zpracoval výsledky výzkumu. Vzhledem k ucelenosti a těsnému provázání s praxí navrhuji hodnocení A.

V Hradci Králové 27. 4. 2019