

Posudek disertační práce

Autor práce: Ing. Martina Pálková
Název práce: Využití strojového učení ve stavebnictví
Studijní obor: P3607 Stavební inženýrství (nD)

Oponent: **doc. Ing. Martin Hromada, Ph.D.**
Ústav bezpečnostního inženýrství, Fakulta Aplikované informatiky,
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Datum zadání posudku: 27. 6. 2023

Aktuálnost tématu disertační práce

V predloženej dizertačnej práci spadajúcej do študijného programu „Stavební inženýrství“ si doktorandka stanovila spoločensky aktuálnu, relatívne komplexnú a inšpiratívnu tému, zameranú na problematiku využitia strojového učenia v kontexte optimalizácie pohybu osôb v objektoch. Východiskom riešenia predmetnej problematiky je využitie extrakcie parametrov získaných kamerovým systémom v prenesenom význame na kalibráciu modelu a komfort pohybujúcich sa osôb.

Zvolená téma vychádza z potreby digitalizácie stavebníctva v prospech zjednodušeného získavania relevantných dát pre všetky úrovne realizácie stavby s konkrétnym prínosom pre udržateľnosť a využiteľnosť stavieb obecne.

Logickou ambíciou práce je preto objektivizácia využitia strojového učenia pre modelovanie pohybu osôb a to aj v súvislosti s aktuálnymi potrebami ochrany mäkkých cieľov.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Splnění cílů disertační práce

Je možné konštatovať, že analytické závery a výskumná časť dizertačnej práce reflektujú náročnosť zvolenej problematiky a stanovené ciele práce. Vzhľadom na správne definované obmedzenie dizertačnej práce, preukázanú znalosť problematiky, došlo k vytvoreniu užívateľského rozhrania pre modelovanie základných úloh geometrie stavieb.

Z uvedeného je preto zrejmé, že doktorská dizertačná práca Ing. Martiny Pálkovej, v plnej miere a bez výhrad, splňuje stanovené ciele v celom ich rozsahu.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Postup řešení problému – metody zpracování

Navzdory faktu, že metodám spracovania vedeckej práce býva explicitne venovaná samostatná kapitola, dochádza k vecnému využitiu celého spektra metód v rámci všetkých kapitol návrhovej časti práce.

Je možné preto konštatovať, že pri spracovaní práce boli uchádzačkou využité vhodné metódy spracovania vedeckej práce. V tejto súvislosti sa jedná o metódy pre modelovanie pohybu osôb, pre tvorbu tréningových a testovacích dátových súborov, analýzu dát pre kalibráciu, stanovenie geometrie modelu či predikciu výstupov agentných modelov.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Obecne sa dá konštatovať, že hlavným vedeckým prínosom práce je optimalizácia procesov spojených s modelovaním pohybu osôb v budovách s využitím strojového učenia v širších súvislostiach. Praktická využiteľnosť je významne podporená validačnými testami.

Súhlasím s názorom uchádzačky, že širšie využitie problematiky strojového učenia bude podmienené relevantnou normotvorbou.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Uchádzačka Ing. Martina Pálková predložila svoju dizertačnú prácu v podobe ucelenej vedeckej práce. Práca je po obsahovej, formálnej a po stránke metodologického spracovania na vysokej úrovni. Formálne nedostatky jazykového, formálneho a štylistického spracovania sú len ojedinelé a neznižujú kvalitu práce.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Uchádzačka Ing. Martina Pálková ma kvalitou predloženej dizertačnej práce a súčasne aj zoznamom publikačných, projektových a výskumných aktivít presvedčila o tom, že má predpoklady a schopnosť správne uchopiť a riešiť vedecký problém, aplikovať vhodné vedecké metódy práce a reflektovať teoretické a praktické potreby študijného oboru a programu.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input checked="" type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

Poznámky a připomínky k textu práce

Predložená dizertačná práca prezentuje a obhajuje výsledky odbornej a vedeckej činnosti uchádzačky v požadovanom časovom období štúdia. Práca je zrozumiteľná, logicky radená do kapitol, s veľmi slušnou grafickou úpravou. Výsledky a závery autorky sú logické a presvedčivé. Veľmi cenné sú výsledky vyplývajúce z validačných testov, ktoré je možné súčasne považovať za jednoznačný a nespochybniteľný prínos doktorandky.

Na tomto mieste by som rád položil doktorandke dve otázky:

1. Dalo by sa uvažovať o využití strojového učenia pre modelovanie invakuácie?
2. V akých súvislostiach by sa dal v kontexte invakuácie použiť kamerový záznam?

Záver

Záverom si dovoľím konštatovať, že uchádzačka Ing. Martina Pálková ma kvalitou predloženej dizertačnej práce a súčasne aj zoznamom publikačných, projektových a výskumných aktivít presvedčila o svojich schopnostiach a predpokladoch definovať a riešiť vedecký problém prostredníctvom vhodne aplikovaných vedeckých metód riešenia. Súčasne konštatujem, že uchádzačka vypracovala svoju dizertačnú prácu na veľmi dobrej odbornej a vedeckej úrovni a teda dizertačná práca splňuje požadované kritériá samostatnej vedeckej práce.

Uchazeč zpracovaním disertačnej práce prokázal spôsobilosť k samostatnej tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Doporučuji, aby disertační práce **byla** přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

Ing. Martine Pálkovej

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 27. 6. 2023

Podpis oponenta práce: