

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Marina Džabarjan

Název práce: Vývoj alternativních metod výpočtu hustoty a analýza jejich dopadů na fundamentální diagram

K posouzení jsem přijal výše uvedenou práci, jejímž jádrem je podrobné studium hypotézy vzájemné závislosti rychlosti chodce a lokální hustoty, s motivací tuto hypotézu dokázat obecně, případně vymezit okruh konkrétních okolností, za kterých tato závislost nastává.

V první kapitole se autorka věnuje spíše obecnému úvodu do problematiky modelování pohybu chodců. Tato část je zpracována přehledně, výhradu mám pouze k části, která se zabývá psychologickými vlivy. V jakékoliv analýze psychologických vlivů na chování jednotlivce v rámci skupiny (kolem str. 25) doporučuji být velmi konzervativní. Vědecká komunita, ke které se autorka svojí prací hlásí, pojmy typu davová panika velmi opatrně. Panika obvykle znamená sobecké chování jednotlivce, které nebere ohled na ostatní, zejména slabší jedince v okolí (například ženy nebo malé děti). Tento pojem je ve skutečnosti velmi nadužíván zejména médií a statisticky v kritických situacích, spojených s vysokým počtem osob, prakticky nenastává. Mechanismus lze zjednodušit do následujícího spojení příčiny a důsledku: dav jako celek nekolabuje, protože lidé zpanikařili, ale naopak lidé panikaří, protože kolabuje dav. Tuto část jako celek doporučuji pro příště opřít o jiné zdroje (je zde referencována literatura v jiném jazyce než angličtině nebo češtině, což nemusí být nutně na závadu, ale komplikuje to ověření). Vhodný zdroj je např. referenční příručka Hurley, M.J., *SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, 2016, ISBN 978-1-4939-2565-0, kapitola *Human Behavior in Fire*.

Ve druhé kapitole se autorka věnuje základním i odvozeným veličinám v teorii modelování dopravy, přičemž si už zde pro svou práci vytvořila základní prostředí v Matlabu. Zaměřuje se zejména na různé metody výpočtu lokální hustoty: tzv. kuželový přístup, Gaussovu distribuci nebo Voroného diagram. Zavádí rovněž alternativní veličinu k hustotě, tzv. *minimální vzdálenost*.

Následuje již analytická část práce, kde se autorka zabývá otázkou korelace mezi lokální hustotou a rychlostí jednotlivce, kdy tento vztah správně nechápe jako zcela nezávislý na dalších, těmito veličinami přímo nepopsaných faktorech. Závěr práce je mírně nejednoznačný: autorka konstatuje, že hodnotu korelačního koeficientu v sobě nese trajektorie jako celek, na druhou stranu rovněž uvádí potřebu dále prověřit zformulované závěry statisticky, aby bylo možné počáteční hypotézu definitivně potvrdit nebo naopak zamítnout.

Po odborné stránce práci hodnotím velmi kladně, téma a jeho zpracování má jednoznačně potenciál pro další pokračování například v rámci doktorského studia.

Po formální stránce je práce spíše průměrná: oceňuji použití typografického nástroje, které je ale nedůsledné. Jsou použity špatné fonty, nejsou zalomeny řádky, mění se umístění číslování stránek.

Práce jako celek nicméně splnila podmínky na ni kladené a navrhuji ji hodnotit známkou A (výborně).

doc. Mgr. Tomáš Apeltauer, Ph.D.
2021.01.26 21:46:18 +01'00'

.....
doc. Mgr. Tomáš Apeltauer, Ph.D.