

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Bc. Matěj Hrbáček
Název práce Construction of time-space trajectories from multimodal data
Rok odevzdání 2023
Studijní program Informatika **Studijní obor** Softwarové a datové inženýrství

Autor posudku prof. RNDr. Tomáš Skopal, Ph.D. **Role** Vedoucí
Pracoviště KSI MFF UK

Text posudku:

Diplomant ve své práci navrhuje metodu pro konstrukci trajektorií objektů identifikovaných jako detekce v jednotlivých snímcích videa. V první kapitole autor rozebírá relevantní existující metody a aplikace, ve druhé představuje v hrubých obrysech metodu Traged (trajectory generation), kterou posléze rozpracovává v kapitole třetí (důraz na shlukování detekcí do trajektorií). Zde představuje originální algoritmy pro konstrukci trajektorií. Ve čtvrté kapitole je popsán způsob extrakce vlastností pro potřebu konstrukce trajektorií. Pátá kapitola je věnována konstrukci interdetekcí - tedy konstrukci interpolovaných detekcí z již zkonstruovaných trajektorií. Šestá kapitola popisuje způsob implementace celého přístupu Traged do frameworku a aplikace Videolytics. Sedmá kapitola je věnována experimentálnímu vyhodnocení, srovnání a interpretaci výsledků. Zde se také diskutuje transformace trajektorií do symbolické reprezentace, která v budoucnu poslouží další analýze aktivity ve videu na vyšší úrovni abstrakce. Práce je zakončena shrnutím a diskusí nad budoucími možnostmi rozšíření.

Celá práce je popsána velmi detailně, ať na úrovni pseudokódu, matematické formalizace, tak motivačních a ilustračních příkladů. V evaluační části byla použita řada vlastních anotovaných video záznamů. Metoda funguje velmi dobře a zadání práce bylo splněno.

Diplomant pracoval samostatně a dlouhodobě konzultoval výsledky s vedoucím i dalšími členy týmu Videolytics. Text práce je hutný a dobře poslouží navazujícím projektům v rámci systému Videolytics. Část práce byla zaslána jako článek k publikaci na mezinárodní konferenci.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).

Datum 29.5.2023

Podpis