

Posudek vedoucího diplomové práce

Jméno a příjmení autora posudku: Mgr. Filip Děchtěrenko

Jméno a příjmení autora práce: Bc. Erik Lux

Název práce: Bayesian models of eye movements

Vlastní text:

Autor se v práci věnoval modelování očních pohybů při experimentální úloze Multiple Object Tracking. Autor implementoval Bayesovský framework pro reprezentaci sledovaných objektů včetně tří modelů predikujících očních pohyby, přičemž jeden z nich rozšířil. Pro dva různé datasety předpověděl trajektorie očních pohybů jednak pomocí tří Bayesovských modelů, jednak pomocí analytických modelů vytvořených v předchozích pracích. Tyto trajektorie porovnal pomocí Normalized scanpath metriky a výsledky statisticky vyhodnotil. Přehled obsahu práce je následující:

V první kapitole autor popisuje nutnou terminologii z pozornosti, očních pohybů (včetně metod pro jejich porovnání). Kapitola je stručná a dobře se čte, podkapitoly na sebe logicky navazují. Ve druhé kapitole autor obdobně představuje základní koncepty teorie pravděpodobnosti. V kapitole jsou stručně popsána spojitá rozdělení, které jsou dále používány v modelu, představen koncept entropie a je zde popsán Bayesovský přístup k pravděpodobnosti. U obrázků v kapitole by měly být delší popisky, jinak je jejich kvalita odpovídající.

Třetí kapitola představuje jednotlivé přístupy k modelování očních pohybů. Autor jednak důkladně popisuje modely použité v práci, jednak zasazuje modely očních pohybů do kontextu. U Bayesovských modelů doplňuje popis obrázky.

Jádro práce tvoří čtvrtá kapitola. Autor zde popisuje použité modely, včetně odchylek od původní implementace. Součástí této kapitoly je i popis použitých dat, včetně stručného popisu experimentů, ze kterých data pocházela. Na tuto sekci navazuje popis metriky Normalized Scanpath Saliency. Na závěr kapitoly autor popisuje implementační detaily. Tato část by mohla být přesunuta do přílohy.

Čtvrtá kapitola, se zabývá porovnáním výsledků a diskuzí. Autor zde použil relevantní statistické testy včetně velikosti efektu a na základě těchto nálezů diskutoval význam jednotlivých modelů.

Celkově na práci oceňuji následující

- její teoretický přínos – ukazuje, že biologicky plausibilní modely nepřidávají nic dalšího oproti jednoduchým modelům pracujícím jen s aktuální pozicí objektů.
- Je vidět, že za autorem je hodně vykonané práce – implementace Bayesovských modelů z původního článku je opravdu náročný úkol, autor se musel vypořádat s dvěma rozdílnými datasety a naimplementovat metodu NSS.
- Zdrojové kódy jsou přehledné a uživatelská dokumentace je podrobná

Za mírné nedostatky práce považuji:

- Autor mohl více modifikovat původní Bayesovské modely a zohlednit i jiný přístup k entropii

Množství literatury i rozsah práce je odpovídající.

Doporučení k obhajobě: Připravte si odpovědi na připomínky výše
Z výše uvedených důvodů práci *doporučuji* k obhajobě.

Vynikající práce vhodná pro soutěž studentských prací	ANO <input type="checkbox"/>
---	------------------------------

Seznam soutěží studentských prací, viz <http://www.mff.cuni.cz/studium/bcmgr/prvzoryace/>

Pokud jste výše zaškrtili ANO, zdůvodněte prosím svůj návrh, případně uveďte konkrétní soutěž, pro kterou je práce vhodná (rámeček lze nechat prázdný, pokud za dostatečné zdůvodnění považujete text posudku):

--

V Praze dne: 26.8.2014

Podpis: