

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza videozáznamu pohybu pacientů během epileptického záchvatu
Jméno autora:	Jiří Šebek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	K13137
Oponent práce:	Ing. Stanislav Vítek, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	K13137

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
U prací podobného typu je zcela nezbytné lékařské zadání, tj. jasná specifikace toho, co lékař od analýzy očekává, které parametry ho skutečně zajímají z hlediska stanovení diagnózy a jak velká přesnost je pro kvantifikaci vyžadována. Zadání je v tomto ohledu poměrně vágní, např. není definováno, co je objekt. Na základě zkušenosti tedy soudím, že zadání je průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Práce bohužel nenabízí rigorózní analýzu zadání, dokonce není ani vysvětlen klíčový pojem sémiologie. Celkem přirozeně se nabízí otázka, zda je možné považovat detekci rohů za detekci objektů, kterou zadání požaduje. Zadání ne zcela vhodně spojuje problém detekce objektu s problémem analýzy pohybu. Mohu se tedy domnívat, že zadání bylo s výhradami splněno.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Jak bylo řečeno v předchozích bodech, vzhledem k nedostatečné analýze problému (tj. např. úvaha o vztahu rychlosti pohybu pacienta a snímkové rychlosti kamery) lze jen obtížně usuzovat, zda je postup řešení vhodný. Podle textu práce usuzuji, že je třeba klasifikovat pohyb končetin pacienta v 3D prostoru. Pro takovou úlohu je zvolený postup méně vhodný – dá se očekávat, že postup bude fungovat pouze pro afinní a navíc pozvolný / pomalý pohyb.	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Autor podal přehled dvou rohových detektorů a KLT algoritmu. Zatímco rohové detektory a algoritmus KLT jsou rozebrány celkem detailně, u funkcí na předzpracování obrazu se autor odvolává pouze na název funkce v Matlabu a to samé platí pro algoritmus RANSAC, který není nijak zvlášť rozebrán. Podle mého soudu není přehled metod dostatečný. Některé formulace jsou zcela nejasné a není zřejmé, jak algoritmus vlastně pracuje, např. „Rotace objektu je počítána z rozdílu směrových vektorů od středu do vybraného bodu. Tento výpočet je poté pomocí dvojitého for cyklu aplikován na všechny body v průběhu videa.“ Není moc jasné, jak je definován střed, co je to dvojitý for cyklus, jak se vyberou body, proč se pak najednou výpočet aplikuje na všechny body.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	E - dostatečně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce není práce na dobré úrovni. Anglický abstrakt obsahuje řadu chyb a nevhodných slov (např. automatize vs. automate, practical parts introduces, atd.). Text obsahuje celou řadu gramatických chyb. Např. v prvním odstavci kapitoly 4.1.1 autor píše „Nohami ani hlavou nehýbe.“ Nohami je ale v tomto případě nesprávný tvar, který lze použít pouze v přeneseném významu, tj. při pojmenování neživých předmětů, které se částem těla podobají (nohy u stolu). Podobných	

chyb je v práci více, včetně nevhodného užití hovorové mluvy (doktor). Autor používá často první osobu množného čísla, čímž navozuje dojem, že na práci pracovalo více lidí. Domníval jsem se, že pokud je na začátku práce seznam zkratk, není třeba již zkratky vysvětlovat. Navíc např. termín bbox (bounding box) se v práci najednou objeví a po několikerém výskytu je náhle vysvětlen. Navíc je termín bbox různě skloňován. Dále bývá zvykem, že kapitola začíná na nové, navíc liché stránce. Toto pravidlo není dodrženo. Export grafů z Matlabu včetně šedých boxů také nevypadá právě reprezentativně.

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Práce cituje pouhých osm pramenů. To je překvapivé, vzhledem k tomu, problém detekce a sledování objektů je jednou z nejdůležitějších oblastí počítačového vidění. Zcela chybí novější práce.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Potenciál práce, kterou Jiří Šebek předložil, zůstal bohužel nenaplněn. Ke správným výsledkům je třeba hlubší analýza problému. I když zadání nebylo zcela splněno, oceňuji autorovu snahu o realizaci experimentu, byť ne zcela úspěšného. Je škoda, že autor nedodal žádné testovací video, na kterém by bylo možno vyzkoušet funkci jeho práce.

V rámci diskuse bych se rád zeptal autora na následující otázky:

- 1) Z textu není zřejmé, zda jste pracoval s barevnými snímky nebo se snímky převedeným do šedotónové škály. Dala by se nějak využít barevná informace?
- 2) Znáte nějaké vhodné metody odstranění šumu, vhodné pro váš účel?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 15.6.2017

Podpis: