

Posudek vedoucího diplomové práce

diplomant: Bc. Václav Strnad

Název: Klasifikace pohybu na základě nasnímaných pohybových dat

vedoucí práce: Roman Berka

Zadání práce spočívá v nastudování publikovaných metod analýzy pohybových dat pocházejících ze zařízení pro zachytávání pohybu (MOtion CAPture) a dále v návrhu a implementaci algoritmů pro klasifikaci pohybů pro jejich pozdější automatické třídění.

Autor práci rozdělil do, na první pohled, logicky navazujících částí, kdy po úvodu následuje specifikace cílů a **rešerše metod pro klasifikaci pohybu**. Dále následuje analýza problému, návrh řešení, popis implementace, testování, komentáře k výsledkům a závěr. Obsahem jmenovaných částí ale v některých případech není to, co bych očekával. Například **část 2 – Cíle** popisuje témata, která se k cílům projektu váží jen velmi vzdáleně. Další část rešerše začíná nepodstatným popisem principů snímání pohybu a výčtem formátů pro ukládání pohybových dat. **Kapitola 4 – Analýza** popisuje velmi stručně na dvou stranách několik dílčích problémů, ale neuchopuje problém jako celek. Část 4.1 je v tomto nedostatečná.

Návrh řešení v kapitole 5 je s ohledem na komplikovanost problému rovněž extrémně stručný. Metoda rozpoznávání pohybových vzorců je zde popsána pouze slovně bez využití jakékoliv formální notace. Pozitivní je zde použití blokových schémat, která čtenáři alespoň částečně pomohou s pochopením postupu řešení. Vztah ani obrázek 5.3 na str. 20 vysvětlující metriku pro porovnávání klíčových póz postrádají jakýkoliv popis významu jednotlivých vektorů a komponent ve vzorci. Části 6.2 a 6.3 bych očekával spíše v předchozí kapitole věnované popisu návrhu a nikoliv implementace.

Za pozitivní považuji fakt, že autor popsal způsob testování a věnoval prostor okomentování získaných výsledků. Výsledkem práce je aplikace, která načítá předložená pohybová data a vytváří z nich interní struktury reprezentující naučené třídy pohybu nebo vstupní data porovnává s těmito naučenými strukturami a odhaduje kategorii pohybu, do které vstupní pohybová data zařadí. Bohužel, autor aplikace, z ne zcela jasných důvodů, nutí uživatele, aby ručně zasahoval do vnitřní struktury XML dat a editoval je před spuštěním rozpoznávání. Cílem je umožnit uživateli, aby si mohl určit jaká část kostry se bude při rozpoznávání brát v úvahu. Bohužel použitý způsob řešení považuji pro uživatele za ne příliš šťastný.

Nabízí se zde otázka: Proč uživatel musí ručně vybírat části kostry ke zpracování, když v popisu výsledků testování autor ukazuje, že algoritmus si důležitost jednotlivých animačních křivek určuje automaticky sám?
Další otázkou je: Jak souvisí úspěšnost rozpoznání pohybu s velikostí tříd uváděnou v tabulce na str. 41?

V části věnované testování bych za nejprůkaznější typ testu považoval jednoduchou konfrontaci algoritmu se sadou testovacích dat a vyjádření úspěšnosti rozpoznávání v procentech. Prezentované testy v práci vyjadřují převážně význam jednotlivých animačních křivek v závislosti na velikosti použitých dat, což spíše ilustruje způsob fungování algoritmu, ale nedokazuje to jeho funkčnost.

Z formálního hlediska má práce dobrou strukturu a všechny náležitosti. V textu se vyskytují drobné překlepy a výhrady bych měl k sazbě některých obrázků (str. 30 a 31), které narušují souvislý tok vysázeného materiálu.

Komunikaci s autorem hodnotím jako velmi slabou. Diplomant pravidelně konzultoval pouze na začátku projektu, ale v závěru již téměř vůbec.

Závěr: Práce na první pohled působí kompaktně, ale obsahuje velmi mnoho nedostatků a použité metody nejsou dostatečně popsány. Výsledná aplikace funguje na jisté množině dat, ale není zcela prokázáno (v textu není explicitně shrnuto) za jakých podmínek funguje a kdy algoritmus selhává. Na druhou stranu, přihlédím při hodnocení i k faktu, že řešený problém není zcela triviální.

Na základě výše uvedených výtek hodnotím práci stupněm **E – dostatečně**.