

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Název práce: | Ovládání robotu gesty |
| Jméno autora: | Jakub Rosol |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | Katedra kybernetiky |
| Oponent práce: | RNDr. Petr Štěpán, Ph.D. |
| Pracoviště oponenta práce: | Katedra kybernetiky |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|------------------|
| Zadání | průměrně náročné |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Student vytvořil systém na rozpoznání gest a pro tento systém musel vytvořit trénovací a testovací množinu dat. | |

| | |
|--|---------|
| Splnění zadání | splněno |
| <i>Posudte, 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> | |
| Zadání práce bylo splněno, student vytvořil systém na rozpoznávání gest a systém otestoval. | |

| | |
|---|---------|
| Zvolený postup řešení | správný |
| <i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Postup řešení je správný, student vyhodnotil na základě rešerše konvoluční neuronové sítě jako nejvhodnější nástroj a založil na nich svůj systém rozpoznávání gest. Nevyužíval detekce kostry existujících knihoven, která nebyla dostatečně robustní. | |

| | |
|---|-----------------|
| Odborná úroveň | B - velmi dobře |
| <i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Student využil současný stav problematiky rozpoznávání gest a získané vědomosti využil při tvorbě svého systému. Student se také inspiroval existujícími typy gest a na jejich základě definoval svoje gesta, která využil pro ovládání robotu. Jediný nedostatek, který lze studentovi vytknout je využití testovacích dat pro učení, aby dosáhl lepších výsledků při učení neuronové sítě. Tento postup je zavádějící a výsledné hodnoty nejsou relevantní. | |

| | |
|--|-----------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | C - dobře |
| <i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Formální a jazyková úroveň je nejslabším článkem této práce. V práci se občas vyskytují anglikanismy, např. zpracovat místo zpracovat, názvy kapitol nejsou zvoleny vhodně, např. teoretický úvod, rešerše. Členění do kapitol je nepřehledné, kapitola 4.1 by spíše náležela do kapitoly 3. | |

| | |
|---|-------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | A - výborně |
| <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i> | |
| Citace jsou použity korektně, možná místo vysvětlení práce neuronů a neuronových sítí by bylo výhodnější uvést odkaz na | |

literaturu.

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.

Práce je i přes uvedené nedostatky kvalitní a studentovi se podařilo vytvořit funkční systém. Ocenil bych zde i tvorbu učícího a testovacího datasetu, který je na tento typ práce poměrně obsáhlý. Samozřejmě ještě větší dataset by mohl vést k ještě lepším výsledkům, ale to by již překračovalo rámeček běžné bakalářské práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

K obhajobě práce mám následující otázky:

- 1) Jak velký byl původní dataset k učení neuronových sítí a jak velký byl testovací dataset?
- 2) Kapitola 3.4 výpočet pohybu kamery z barevných snímků nebyl v zadání bakalářské práce. Byla tato část Vaše vlastní iniciativa? Byla tato část využita v řídicím programu robota? V kapitole 6.3 pak hodnotíte přesnost detekce natočení robota. Jak jste změřil skutečný úhel uvedený v tabulce? Hodnotu translace nelze z jedné kamery vypočítat, víte proč?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum:

Podpis: