

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Rozpoznávání obrazu v okolí robotické ruky pro účely lokalizace hledaného předmětu
Jméno autora:	Jan Lorenc
Typ práce:	Bakalářská práce
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Adam Peichl
Pracoviště oponenta práce:	Ústav 12110

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	A
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání této práce považuji za mírně nadstandardní (ve smyslu obtížnosti).	
Splnění zadání	A
<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>	
Dle mého názoru práce splnila zadání.	
Zvolený postup řešení	A
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student provedl vcelku obšírnou rešerši algoritmů strojového vidění (a hlavně potom detekce objektů). V práci je poctivě otestováno několik přístupů, které jsou srovnány podle rychlosti zpracování (FPS) a úspěšností detekce.	
Odborná úroveň	B
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Rešeršní část práce je logicky strukturovaná a dobře se čte. Velká část praktické části je věnovaná samotné implementaci (obsahuje spoustu fragmentů kódu), což některým čtenářům může dělat problémy. Dle mého názoru však autor do práce vybral důležité metody, které tam mají své místo.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je vyhovující po formální i jazykové stránce. Rozsah práce je dostačující.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	B
<i>Vyjáďte 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.</i>	
Zdroje jsou odpovídající a je vidět, že student provedl důkladnou rešerši na témata týkající se zpracování obrazu. Citace jsou v několika případech za tečkou (na to pozor, shazuje to jinak kvalitní práci) a autor používá kulaté závorky (což však norma ISO 690 dovoluje). Zvyklost na technických školách je používat hranaté závorky, hlavně proto, že číslem v kulatých závorkách odkazujeme obvykle na rovnice.	

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

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

Práce je dobře strukturovaná a má jasně stanovené cíle. Obtížnost mírně převyšuje obvyklou obtížnost bakalářské práce. Zvolené metody strojového učení jsou dobře zvolené, popsané a implementované.

Otázky:

1. Jako jazyk pro implementaci jste zvolil python a jako jednu z jeho výhod zmiňujete, že znalost jazyka C (případně C++) umožňuje tyto jazyky kombinovat (tedy psát a kompilovat kód v C nebo v C++, ale používat tyto naprogramované funkcionality přímo z pythonu), mohl byste mi to vysvětlit?
2. V práci píšete, že jste měl problémy s použitím vytištěného ArUco markeru (protože nebyl dost kontrastní), a použil jste marker zobrazený na telefonu (viz video v jedné z vašich příloh). Mohl byste vysvětlit obšírněji, proč si myslíte, že s vytištěným markerem byly problémy? Očekával bych, že v dobrých světelných podmínkách vytištěný marker musí spolehlivě fungovat.
3. Pro sledování předmětů v čase jste použil Euklidovský tracker, který Vám fungoval velmi spolehlivě. Je mi jasné, že pro předměty, které se budou pohybovat velmi rychle tracker musí selhat, zkoušel jste (nebo dokážete odhadnout) rychlosti pohybu předmětů, kdy už Vaše řešení nebude spolehlivě fungovat?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A**.

Datum:

Podpis: