

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Andrea KADLECOVÁ**

Název práce: **Odhad polohy a orientace robotu pomocí fiduciálních značek**

Jazyková a grafická úprava

Podprůměrné

Formální a obsahová stránka práce

Průměrné

Vhodnost použitých metod

Průměrné

Způsob zpracování a vyhodnocení

Průměrné

Správnost získaných výsledků

Podprůměrné

Vlastní přínos

Průměrné

Doplnění hodnocení, připomínky:

Studentka Andrea Kadlecová se ve své práci věnuje odhadu polohy a orientace robotu pomocí fiduciálních značek. Již v úvodu seznamuje čtenáře s tím co je fiduciální značka a jak se používá například v knihovně OpenCV. Dále je práce členěna na kapitoly věnující se zpracování obrazu pro detekci objektů, metody detekce objektů s využitím fiduciálních značek, transformace v souřadných systémech a metodám odhadu polohy a orientace z obrazu. Znalosti těchto teoretických kapitol pak jsou využity v kapitole věnující se experimentům. V experimentech se zkoumá vliv celkem pěti parametrů na odhad polohy a orientace - nebo spíše vzdálenosti a orientace - fiduciální značky typu ArUco. Konkrétně jde o typ kamery, vzdálenost kamery od značky, úhel kamery a velikosti značky a typu značky. Oba provedené experimenty vypadají podobně a z hlediska čtenáře mezi nimi neshledávám velký rozdíl. Autorka ve vyhodnocení prvního experimentu zmiňuje, že rozdíly v přenosti jsou způsobeny zejména typem značky. Nicméně z výsledků první ze dvou uvedených kamer vyplývá, že přesnost se mění i se změnou vzdálenosti kamery od značky. Dále zde studentka zmiňuje, že vhodná velikost značky je 5-6 cm. Tento výrok není obecně pravdivý, jeho pravdivost by se musela omezit pouze na podmínky daného experimentu což z textu nevyplývá.

Samotná práce vysvětluje kompletní teorii k těmto experimentům, je ovšem třeba podotknout, že text nedrží jednotnou linii. To se projevuje přeskokováním mezi činným a trpným rodem a také mezi jednotným a nožným číslem. Navíc se v textu nachází množství překlepů a několik formálních i faktických chyb. Mezi formální chyby patří například odkazování na obrázky zkrakou obr. přesto, že se popisky obrázků označují celým slovem Obrázek.

Mezi faktické chyby pak patří zmatená termiologie, například označení RGB plátno místo RGB kanál při popisování jednotlivých barevných kanálů v RGB kódování obrázku. Dále označování binárního obrazu jako obrázku obsahujícího dvě barvy což je matoucí. Na závěr je ještě potřeba zmínit chyby ve vztahu 2.3, kdy pro x-ovou souřadnici bodu chybí vynásobení ohniskové vzdálenosti též původní souřadnicí X. Ve vztahu 2.4. je ovšem vše uvedeno správně a tak je pravděpodobné, že se jedná o překlep. Celkově jde tedy říci, že by práci prospěla ještě další korektura.

I přes výše uvedené výtky práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou dobře

Dotazy

- Čím si vysvětlujete, že menší odchylky jsou naměřeny pro situaci, kdy je kamera umístěna ve větší vzdálenosti? Respektive pro menší značky na úkor těch větších?
- Mohla byste přesněji vysvětlit jaký je rozdíl mezi prvním a druhým experimentem uvedeným v kapitole 6?
- Proč byly zvoleny ArUco značky a ne některé z dalších uvedených ve Vaší práci?

Splnění bodů zadání

úplně

Doporučení k obhajobě

ANO

Hodnocení: 3 - Dobře

V _____ dne _____

Ing. Petr Neduchal, Ph.D.