



## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Bohumil Bárta

**Název práce:** Senzorické systémy pro robotiku

**Autor posudku:** Ing. Patrik Urbaník

**Cíl práce:** Cílem práce je provést rešerši v oblasti senzorických systémů a jejich použití a prakticky navrhnout, realizovat a ověřit vybraný robotický systém, konkrétně systém vnitřní senzory na robotickém avatarovi.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Anti-plagiátorská kontrola eVŠKP identifikovala celkovou podobnost: 0 %.

### Dílicí připomínky a náměty:

- Způsob popisování obrázků, kdy autor v titulku uvádí název a zdroj současně, vizuálně nepůsobí hezky. To se projevilo zejména v seznamu obrázků, kde se na každém řádku opakuje „vlastní zpracování“. Vhodnější způsob je uveden v šabloně BP/DP v kurzu MES.
- Některé obrázky mohly být vyfoceny lépe a u některých by se hodilo přidat vizuální označení, aby bylo jasné, čeho se konkrétně popis týká.
- Prázdná stránka mezi poděkováním a anotací.
- Kód vložený v příloze by bylo lepší buď lépe naformátovat, jelikož při tisku by kód nemusel být čitelný (to platí i pro kód vložený v praktické části), nebo umístit jako elektronickou přílohu spolu s naměřenými hodnotami. Případně kód umístit například na github a do dokumentu umístit pouze odkaz.

### **Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:**

Předložená práce se skládá klasicky z teoretické a praktické části. V teoretické části se autor věnuje vcelku úzkému tématu, ale na druhou stranu se věnoval jen tomu, co je k tématu práce relevantní a důležité. Teoretické podklady jsou zpracovány srozumitelně a pochopitelně, odborná úroveň je „tak akorát“. Co se týče terminologické úrovně, tak autor prezentoval bohatý styl vyjadřování, v některých částech však výběr slov příliš nezapadá a ztěžuje to pochopení textu, ale nevyskytuje se to příliš často. Velmi hezky působí použití poznámek pod čarou, které v úvodních kapitolách práce použil pro vysvětlivky.

Praktická část se poté zabývá návrhem, realizací a analýzou systému pro snímání chování servo motoru, zodpovědného za pohyb paže na avatarovi. Autor velmi podrobně popisuje vývojové prostředí, použitý hardware (senzory a další) a následný návrh a realizaci. V závěru představuje a popisuje výsledky měření odebíraného proudu a teploty servo motoru. Za zmínku stojí především to, že se autor neomezoval na jedno zatížení (respektive váhu, kterou paže zvedá), ale měření proběhlo na čtyřech různých úrovních zátěže (včetně „bez zátěže“).

Celkově práci hodnotím jako velmi zdařilou a zajímavou. Teoretické podklady jsou zpracovány srozumitelně a na dobré terminologické i odborné úrovni. Praktická část je zdařile zpracována, autor podrobně popsal celý proces realizace sensorického systému a v závěru zhodnotil i výsledky měření. Celá práce je dobře logicky členěná a jednotlivé kapitoly na sebe navazují. Vzhledem k rozsahu práce, který není nijak velký, je úctyhodný i počet zdrojů, se kterými autor pracoval. Kromě dvou zmíněných drobných nedostatků má práce i dobrou formální úroveň.

### **Otázky k obhajobě:**

Zvažoval jste, nebo zkoušel jste, i jiné senzory nebo zcela jiný přístup pro daná měření? Jestli ano, proč jste se rozhodl pro tento způsob/přístup?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A**

**V Hradci Králové, dne 13. května 2023**



podpis