

**Protokol o hodnocení  
bakalářské práce**

**Název práce:** Bezpilotní systémy pro speciální aplikace

**Práci předložil(a) student(ka):** Martin Štelcich

**Studijní obor:** Dopravní a manipulační technika

**Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Ing. Petr Barták

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

SmartMotion s.r.o. Teslova 1242/5c Plzeň

**1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce bylo provést rešerši techniky a trhu bezpilotních systémů. Dále navrhnout vlastní řešení bezpilotního systému pro speciální využití. Cíl práce byl splněn s výhradami.

**2. Obsahové zpracování**

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Práce je rozdělena na tři základní části. Popis techniky bezpilotních systémů, rešerše současného trhu bezpilotních systémů a vlastní koncepční návrh bezpilotního systému pro speciální aplikace. Rešerše jsou zpracovány v dostatečném rozsahu. Obsah rešerše je neúplný a nelogický. Zcela chybí aplikace bezpilotních systémů, zejména ty specifiální, jak napovídá název práce. Vlastní řešení je s výhradami. Student si zvolil jako speciální aplikaci termovizní měření, což je v dnešní době již běžná aplikace, nicméně v tomto případě se jedná o měření velkých ploch solárních elektráren. Práce se zabývá zejména výpočtem pohonných jednotek. V práci postrádám větší obrazovou, případně výkresovou dokumentaci vlastního řešení. Konstrukční návrh řešení je nedostatečný.

**3. Hodnocení technické složky práce**

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

V práci je řada výpočtů parametrů navrhovaného dronu. Postup výpočtu parametrů je logický a komplexní. Bohužel řada vstupních parametrů je velmi optimistická, což je zřejmě způsobeno použitými zdroji z internetu. Výsledné parametry stroje s plnou zátěží jsou výrazně lepší, než aktuálně dostupné systémy na trhu. Vzhledem k použití běžně používaných komponentů je to přinejmenším překvapivé a nesoulad s realitou měl být autorem zmíněn. Ve výpočtech jsou fyzikální veličiny označeny nestandardně (např. výkon je označován jako "y"). Dále je používáno nestejně označení stejných parametrů v různých místech, což výpočty činí nepřehlednými. Dále se obvykle pro jednotku síly/tahu používají Newtony a ne gramy.

#### 4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Z formálního hlediska je práce v pořádku. Nevím z jakého důvodu je použité dvojité řádkování, ale text je poté hůře čitelný. Slovní projev je mnohdy slabší, použitím dlouhých nepřehledných souvětí a nesrozumitelných vět.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Rozsah práce odpovídá BP. Rešerše je objemově dostatečná, ale nekvalitní. Kromě jiného například odstavec řízení dronu je špatně interpretován zřejmě z anglického textu nebo ze špatného internetového zdroje.

Bohužel slabá stránka práce je vlastní návrh. Výpočty vycházejí velmi optimisticky, ani nejlepší dostupně drony se těmito parametry nepřibližují. Konstrukční stránka práce je velmi "stručná". Z práce není nijak patrné, jak celkový návrh vypadá. Jednotlivé komponenty jsou zmíněny pouze tabulkou. Z práce nejsou patrné rozměry ani umístění klíčových komponent: kamera, gimbal, akumulátor, řídicí jednotka.

Oblast bezpilotních systémů pro speciální aplikace je dnes atraktivní téma a je škoda, že práce této skutečnosti plně nevyužila.

#### 6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

1. Jakým způsobem si vysvětlujete to, že Váš návrh letových parametrů dronu, je výrazně optimističtější, než u profesionálních dostupných strojů?
2. Na jaké jiné speciální aplikace by se dal bezpilotní systém použít?
3. Co je myšleno střední hodnotou výkonu? Termín použitý ve výpočtu.

#### 7. Navrhovaná výsledná klasifikace \*)

---výborně-----

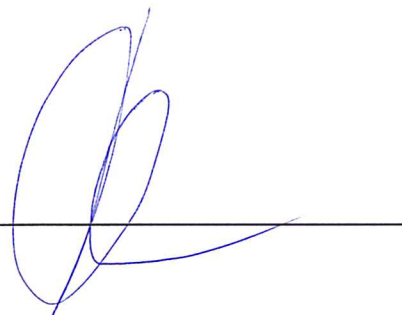
---velmi dobře--

dobře

---nevyhověl---

Datum: 2019-06-06

Podpis:



\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný