

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: **Daniel Smrčka**
Název práce: **Controlled interaction of an Unmanned Aerial Vehicle with a Wall**
Oponent: **Ing. Jan Chudoba, ČVUT v Praze, CIIRC**

Cílem práce je řízení robotické helikoptéry ve stavu, kdy se opírá o pevnou zeď. V rámci práce je navržena mechanická konstrukce pro kontakt se zdí umožňující měření přítláčné síly. Dále je navržen mechanismus řízení v uvedeném režimu, jehož funkce je následně simulována. Byla provedena analýza chování reálného senzoru síly a realizováno rozhraní pro jeho připojení k systému reálné helikoptéry. V rámci práce byl vytvořen i prototyp kontaktní konstrukce. Z provedených simulací je patrné, že návrh metody řízení je správný a výsledné chování helikoptéry odpovídá očekávání.

Text práce je dobře čitelný, formulace jsou jasné a struktura práce přehledná. Z věcných připomínek mám jen několik méně závažných. V kapitole Wall mechanism (4) design by mohlo být lépe vysvětleno proč je kontaktní plocha navržena ve tvaru desky, což zřejmě zvětšuje velikost a váhu konstrukce. Zde mi jde především o to zda je nutné aby konstrukce měla významnou výšku. V kapitole Verification in simulation (6) si myslím, že by pomohlo zobrazit navíc grafy časových průběhů důležitých veličin (poloha v ose y, síla), aby si čtenář udělal lepší představu o kvalitě regulace než z X/Y/Z grafů. V závěru je zmíněno, že „The initial touch with the wall is not ideal“. V popisu simulovaných experimentů však o ničem takovém není zmínka a čtenář se tak může domýšlet co tím autor myslí pouze z poskytnutých videozáznamů.

Konstatuji, že zadání práce bylo splněno a práce splňuje všechny kladené formální i věcné požadavky. Zmíněné připomínky nepovažuji za zásadní s ohledem na výsledné hodnocení, proto doporučuji hodnotit práci stupněm **A – výborně**.

Doplňující dotazy:

- 1) proč je vhodné, aby se při úloze asistence jiné helikoptěře např. přisvícením opírala asistující helikoptéra o zeď? Nestačí její stabilizace ve vzduchu?
- 2) Nestačila by kontaktní plocha se zdí ve tvaru vodorovné tyče?
- 3) Jaké problémy nastávají při kontaktu se zdí ve fázi přiblížení?

V Praze 27.5.2019

Jan Chudoba
oponent práce