

Posudek bakalářské práce

Student: Martin Klučka

Téma: User Interface and Failure Detection for Support of Multi-MAV Experiments

Posudek vypracoval oponent práce: Ing. Karel Košnar Ph.D.

Práce se zabývá návrhem grafického uživatelského rozhraní (GUI) pro podporu experimentů s více bezpilotními prostředky a detekce chyb. Text je po formální stránce převážně v pořádku, výhrady mám k formální úpravě citací, kde chybí například rok publikace u diplomových a bakalářských prací nebo datum citace u elektronických zdrojů a extrémem je citace 28, kde chybí jakákoliv bližší informace.

Práce je psána anglicky. Bohužel použitý jazyk a jeho úroveň snižuje srozumitelnost textu a vyžaduje zvýšené úsilí pro pochopení smyslu některých odstavců. Jako nešťastné také považuji používání názvů tříd (QCheckBox) pro označování jednotlivých instancí těchto prvků.

Kapitola 2 se věnuje popisu současného stavu poznání v oblasti detekce chyb a je nepřiměřeně stručná. Pouhé tři odstavce dozajista nejsou schopny popsat poznatky studenta získané z přečtení devíti článků v této kapitole citovaných .

Ve čtvrté kapitole je popsán logovací protokol. V této kapitole mi chybí vysvětlení vztahu hodnot označených jako poloha výškovky, poloha směrovky, poloha křídélka apod. v kontextu kvadrokoptéry, která žádné výškovky, směrovky či křídélka nemá. Čtenář se může pouze domýšlet, že tyto hodnoty jsou nějak určeny z příčného a podélného náklonu kvadrokoptéry, či jiné relevantní hodnoty, přesnější popis "jak" ale chybí. Je možné, že v komunitě je toto považováno za všeobecně známé, ale v práci by to mělo být vysvětleno.

Vlastní detekce poruch je popsána v kapitole 5. Popis zvolené metody založené na modelu systému je srozumitelně a přehledně popsána. Ilustrační obrázky vhodně doplňují textový popis. Chybí zde způsob určení parametrů systému. U obrázků 14 a 15 je zmiňován práh pro detekci, ovšem jeho hodnota není nikde uvedena a není ani zobrazen na zmiňovaných obrázcích.

Popis uživatelského rozhraní je z mého osobního pohledu nepřehledný. Pomohl by obrázek celého rozhraní na začátku kapitoly popisující toto rozhraní (je možné dohledat obrázky rozhraní v appendixu, ale není tu uveden ani odkaz na něj). Chybí jakýkoliv popis koncepce rozhraní.

Celé rozhraní je primárně zaměřeno na zobrazení telemetrie. Přesto bych očekával snadnější přístup k posílání příkazů kvadrokoptěře, než je cesta přes několik úrovní menu. Ideálně sekci s konfigurovatelnými tlačítky nebo možnost definovat klávesové zkratky pro nejpoužívanější příkazy. Toto je ale opět pouze osobní pohled a požadavek vedoucího mohla být jiný.

Z popisu ovšem není vůbec zřejmé, zda GUI umí zobrazovat data z více kvadrokoptér současně a je možné poslat příkazy více kvadrokoptérám současně. Jediná věta na konci sekce 6.6 mě vede k domněnce, že je to možné, ale například sekce zobrazující stav je koncipovaná na popis stavu jediné kvadrokoptéry. Vzhledem k zadání práce považuji tento nedostatek za významný.

Uváděné experimenty pouze ilustrují funkčnost implementace GUI a detekce chyb ovšem nijak nekvantifikují její vlastnosti. Očekával bych alespoň provedení experimentů ověřující spolehlivost detekce chyb, když ne na reálném hardwaru, tak alespoň v simulátoru. Podobně by bylo dobré kvantifikovat vlastnosti GUI, jaká je latence v závislosti na počtu připojených kvadrokoptér, kolik maximálně je GUI schopno zpracovat kvadrokoptér v reálném čase apod. Sekce 7.2 deklaruje, že ověřuje funkčnost detekce chyb, ovšem provedením jediného experimentu toto ověřit není možné.

Otázky k obhajobě:

- Jak souvisí hodnoty v logovacím protokolu označované jako poloha výškovky, směrovky atd. se skutečnými hodnotami měřeními na kvadrokoptéře?
- Proč je Δt stanoveno na 0.0114 a v jakých jednotkách?

D uspokojivě.

Praha 2. 6. 2015

.....
Ing. Karel Košnar Ph.D.