

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Petr Izák

Název práce: Analýza návrhu a konstrukce FPV GPS kvadrokoptéry s autonomním řízením

Autor posudku: Ing. Karel Mls, Ph.D.

Cíl práce: Cílem práce je **teoreticky zmapovat problematiku využití autonomních dronů v oblasti logistiky, mapování terénu, monitoringu, přepravy aj. a zaměřit se na silné a slabé stránky využití autonomních dronů.**

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Antiplagiátorská kontrola systémem Odevzdej.cz našla shodu 2.4%. Po kontrole bylo zjištěno, že se jedná o shodu s bakalářskou prací autora, která byla na podobné téma, a to prakticky pouze v části hlavičky a zadání. Předkládaná práce je originální.

### Dílejší připomínky a náměty:

V textu je pouze zanedbatelný počet překlepů, pravopisných chyb a formulačních nedostatků (jeden akurátní výsledek,).

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

Autor se problematikou dronů, jejich navrhováním, konstrukcí a provozováním zabývá dlouhodobě a v diplomové práci tak přináší ucelený pohled na celou oblast se zaměřením na autonomní a inteligentní funkce těchto bezpilotních prostředků.

V teoretické části diplomové práce jsou představena dílčí témata, jako je autonomie či automatizace při provozu UAV, úvod do strojového učení a počítačového vidění. Důležitou kapitolou je i informace o aktuálním stavu legislativy pro provoz dronů v EU.

Jsou představeny i hlavní oblasti využití autonomních dronů v praxi.

Praktické části předchází podrobná technická specifikace autonomní kvadrokoptéry – na tomto základě pak autor navrhuje vlastní řešení a podrobně popisuje postup při konstrukci, konfiguraci a testování navržené sestavy.

Závěrem autor porovnává vlastní řešení s podobnými, komerčně dostupnými drony a uvádí i ekonomickou stránku projektu.

Práci považuji za nadprůměrně zdařilou a doporučuji ji k obhajobě s navrhovaným hodnocením stupněm A.

Otázky k obhajobě:

Uvažujete o komercializaci Vašeho řešení? Jaká by musela být maloobchodní cena v případě, že by se jednalo o stavebnici nebo o hotový produkt?

V závěru konstatujete, že 0,17 Kč za 4-6 minut provozu dronu je zanedbatelná částka. Na kolik Kč vychází provoz srovnatelně výkonného „ekologicky nešetrného“ zařízení?

Práci **doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A**

V Hradci Králové, dne **19. května 2023**

---

podpis