



## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Martin Donát

**Název práce:** Vývoj 3D trackeru kompatibilního s HTC Vive

**Autor posudku:** Ing. Bruno Ježek, Ph.D.

**Cíl práce:** S použitím vhodného Bluetooth Low Energy chipu navrhnout a implementovat prostorový tracker kompatibilní s HTC Vive. Součástí bude poster prezentující principy a celé řešení, který bude vhodný např. pro Den otevřených dveří, Noc vědců a jiné vědecko-popularizační akce.

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

Anti-plagiátorská kontrola vykazuje nulovou celkovou podobnost s jinou prací.

### Dílčí připomínky a náměty:

Text práce jasně a srozumitelně představuje danou problematiku a zároveň je podrobným popisem vlastního hw a sw řešení. V textu se objevuje minimum nepřesností, například v úvodním vysvětlení principu funkce základových stanic autor popisuje vertikální a horizontální paprsky (str. 7), ve skutečnosti se ale jedná o celé svazky paprsků, v následujícím textu je již popis uveden správně. U analýzy geometrické části řešení je uveden postup hledání průsečíku vektorů (str. 16), což nedává smysl, ve skutečnosti se jedná o průsečík přímek definovaných pozicí a směrovým vektorem.

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

Práce je velmi pěkná a vlastní implementace společně s textem tvoří komplexní netriviální řešení úlohy detekce 3D polohy. Úroveň navrženého hw řešení je nad rámec běžně přednášené látky na FIM UHK. Sw část vhodně řeší problematiku měření času, komunikace a administraci jednotlivých modulů, geometrické výpočty i vizualizaci zjištěné polohy. Kromě mobilního řešení pro platformu Android by bylo vhodné vytvořit i aplikaci pro desktop PC. Navržená realizace má vzhledem fyzickým rozměrům praktické využití.

### **Otázky k obhajobě:**

Jak je řešeno určení polohy u většího počtu základových stanic? Je možno použít více jak 4 stanice a zvětšit omezení 10x10 metrů u pokrytí prostoru?

Bylo monitorováno, jak často dochází k zastínění fotodiod a výpadku detekce? Šlo by u daného řešení navýšit počet senzorů pro eliminaci případného zastínění základových stanic?

Problematickou částí řešení je kalibrace senzorů vzhledem k poloze základových stanic. Bylo by možné řešit i tuto oblast?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A**

**V Hradec Králové, dne 12. května 2020**

---

**podpis**