Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Čechura Martin

Název práce: Mobilní aplikace pro záznam polohy

Autor posudku: Daniel Schmid

Cíl práce: Rozebrat fungování globálních družicových polohových systémů a jejich porovnání. V rámci praktické části práce vznikne mobilní aplikace pro záznam polohy a budou provedeny záznamy polohy, kdy pro určení polohy bude použit družicový systém a alternativní systém určení polohy za pomoci Wi-Fi.

Povinná kritéria hodnocení práce	**Stupeň hodnocení** (známka)					
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Vymezení cíle a jeho naplnění	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Zpracování teoretických aspektů tématu	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Zpracování praktických aspektů tématu	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Hloubka a správnost provedené analýzy	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Práce s literaturou	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Logická stavba a členění práce	☐	☒	☐	☐	☐	☐
Jazyková a terminologická úroveň	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Formální úprava a náležitosti práce	☒	☐	☐	☐	☐	☐
Vlastní přínos studenta	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	☐	☐	☒	☐	☐	☐

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Dle antiplagiátorské kontroly vykazuje práce 3,6% shodu s jinými pracemi. Části textu, ve kterých je shoda nalezena jsou však náležitě ocitovány.

Dílčí připomínky a náměty:

V práci v některých případech nesedí odkazování na obrázky s číslováním obrázků. Zároveň kapitola 7 není odsazena na novou stránku.
Oproti kapitolám věnující se GNNS systémům, je kapitola o Wi-Fi polohovacích systémech velmi krátká a zmiňuje pouze jeden z mnoha přístupů pro zjišťování polohy za využití Wi-Fi, a to i přes fakt, že se autor v praktické části věnuje právě srovnání přesnosti určení polohy GNSS systémů s Wi-Fi polohovými systémy. Výsledek je založen pouze na jednom měření v rámci obou systémů a není zcela zřejmý záznam bodů, jelikož v kapitole 6.2 se odkazuje na obrázek (č. 18), který je popsán jako záznam bodů pomocí GNSS, ale v textu práce se píše o záznamu bodů pomocí signálů Wi-Fi. Druhý obrázek (č.19) však opět odkazuje na záznam bodů pomocí signálů Wi-Fi a stejně tak i text práce.

Výsledek srovnání je autorem zpochybňován kvůli nepřízni počasí, a právě i z tohoto důvodu by bylo vhodné provést vícero měření.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Práce poměrně detailně popisuje vybrané GNSS systémy (GPS, GALIEO, GLONASS, BeiDou) a všechny možné nepřesnosti (chyby), které mohou při výpočtu vzdálenosti v rámci GNSS vzniknout. Dále jsou rozebrány různé techniky, které se snaží tyto chyby odstranit či minimalizovat. Autor při popisu pohybu signálů mezi jednotlivými vysílači a přijímači používá vlastní zdařile zpracované ilustrace. V kapitole 3 je každý z těchto systémů popsán s ohledem na historický vývoj, signály, které využívá a segmenty, na které jsou tyto systémy děleny. Následující kapitola se věnuje Wi-Fi polohovým systémům, kde však autor velmi stroze popíše metodu sběru otisku (fingerprinting) a pokračuje na praktickou část práce.
V praktické části jsou stručně popsány použité technologie a vysvětleny některé klíčové metody pro práci s Wi-Fi body a souřadnicemi, a to včetně ukázek kódu v programovacím jazyce Java.
V 6. kapitole je popsán proces záznamu Wi-Fi bodů a GNSS signálů. Pro porovnání přesnosti GNSS a Wi-Fi systémů bylo použito v rámci každého systému pouze jedno měření. Na základě tohoto měření vyšlo určení polohy za pomocí sběru Wi-Fi bodů lépe. Autor však tento výsledek dává za vinu nepřízni počasí a předpokládá, že by si GNSS systémy vedly lépe, což zmiňuje i v samotném závěru práce, kde využití Wi-Fi polohovacích systémů místo GNSS systémů doporučuje pouze pro místa, kde nemusí být dostupný signál z GNSS systémů.
Text práce je vhodně strukturován a v praktické části doplněn i ukázkami kódu. Práce splňuje metodické pokyny a autor splnil cíle definované v zadaní práce.

Otázky k obhajobě:

Jaké další metody lze u Wi-Fi polohovacích systémů použít a proč jste si pro srovnání s GNSS vybral u Wi-Fi polohovacích systémů metodu sbírání otisků (fingerprinting)? Myslíte si, že je tato metoda vhodná, když není možné předvídat změnu (odebrání / přidání) Wi-Fi přístupových bodů?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: C

V Hradci Králové**, dne 7. května 2024**

podpis