

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Pavel Kotva**

Název práce: **Lokalizace a navigace uvnitř budov**

Aktivita studenta

Student k práci přistupoval velmi aktivně. Pravidelně docházel na konzultace a veškeré problémy řešil včas. Průběžné kontroly výrazně přispěly k celkové kvalitě výsledného řešení. Díky častým schůzkám bylo možné rychle testovat nové hypotézy. Umístění kódu do sdíleného verzovacího prostředí pak umožnilo snadnou průběžnou kontrolu jak textové, tak programové části.

Původnost práce a práce související

Práce je původní. Student využil techniky, které jsou běžně používané ve většině mobilních zařízení pro lokalizaci. Lokalizace pomocí WiFi sítí je využívána v zařízeních s OS Android a iOS. V obou případech se však jedná o velmi hrubou lokalizaci s přesností na úrovni ulic. Pro použití uvnitř budov jsou tyto systémy nevhodné.

Kvalita řešení

S ohledem na dostupné HW prostředky a snadnost vývoje byla pro implementaci zvolena platforma Android. Cílem práce bylo implementovat prototyp ověřující nápady uvedené v úvodní části práce. V průběhu řešení práce vznikly tři hlavní verze výsledné aplikace, které postupně přispěly ke konečnému výsledku. Přestože je výsledná aplikace pouhým prototypem, je z uživatelského hlediska velmi přívětivá. Drobnou výtkou by mohla být absence nápovědy k jednotlivým nastavitelným parametrům přímo v aplikaci. Vzhledem k tomu, že parametry jsou zdokumentovány v textu práce, a aplikace samotná nikdy nebyla určena pro veřejné nasazení, nejde o nijak zásadní problém.

Aplikace samotná byla testována na několika zařízeních s verzemi OS Android od 4.4 až po 6. Aplikace fungovala bez problémů, i vzhledem k tomu, že nutné funkce pro správnou funkčnost jsou součástí Android SDK již od první verze. Jediný problém bylo chybné fungování na OS Android verze 6. Tento problém byl odhalen a opraven až po odevzdání práce. Aplikace nebyla funkční z důvodu změny fungování mechanismu oprávnění ve verzi 6, kdy OS dodává chybné údaje.

Přestože je výsledná aplikace funkční, ovšem vůbec není praktická. Přesnost lokalizace je velmi nízká a vypočtená poloha nestabilní. Tyto výsledky jsou zapříčiněny chováním WiFi signálu uvnitř budovy. Ačkoliv použité algoritmy fungují bezchybně, není možné z nepřesných dat získat přesnou pozici. Hlavní přínos práce tak spočívá v tom, že bylo zjištěno a podloženo, že lokalizace uvnitř budov pomocí trilaterace WiFi signálů není prakticky využitelné technické řešení. Tento fakt nijak nesnižuje kvalitu získaných výsledků, pouze vyvrací zkoumanou hypotézu.

K textové části práce nemám žádné výhrady.

Splnění zadání

Student splnil všechny body zadání bakalářské práce.

Navrhuji hodnocení známkou **v ý b o r n ě** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 18.5.2017



Ing. Vojtěch Frič