

# Posudek oponenta diplomové práce

Autor/autorka práce: **Tomáš Květoň**

Název práce: **Trasovací systém uživatelů mobilních zařízení**

## Obsah práce

Cílem této práce bylo navrhnout a implementovat systém pro trasování mobilních zařízení pro OS Android.

Autor v teoretické části stručně popisuje různé způsoby trasování mobilních zařízení a některé existující aplikace, které trasování uživatelů využívají. V realizační části pak popisuje vytvořený systém od prvotního návrhu přes rozsáhlou analýzu až po implementaci, testování a možná rozšíření.

## Kvalita řešení (programová část diplomové práce)

Vytvořený systém se skládá ze serverové části a demonstrační mobilní aplikace. Aplikace umožňuje více uživatelům definovat a sdílet body zájmu, které jsou společně s polohou uživatelů zobrazeny ve 2D mapě s 3D objekty. Samotná mobilní aplikace je tak poměrně jednoduchá a slouží spíše pro demonstraci možností, které klientům nabízí serverová část. Architektura serverové části je navržena tak, aby umožňovala snadné rozšíření a použití s dalšími mobilními aplikacemi. Toho je dosaženo mj. členěním do rozsáhlé ale přehledné struktury balíčků, vhodným využíváním rozhraní a dostatečným okomentováním zdrojového kódu. Klientská část využívá pro zobrazení framework Unity, serverová část je napsána v C# a obsahuje cca 150 .cs souborů. V elektronické příloze práce se nachází kromě testu práce a plakátu i kompletní zdrojové kódy serverové a klientské části, .apk soubor s mobilní aplikací a spustitelná verze serverové části. Zde kladně hodnotím použití Dockeru.

## Kvalita řešení (text diplomové práce a práce s literaturou)

Text práce má celkem 118 stran (řádkování cca 1.1) a má celkem logickou strukturu. Struktura je však poměrně nerovnoměrná, kdy např. v Kap. 3 jsou jak nadpisy 4. úrovně (viz Kap. 3.2), tak kapitoly členěné pouze do úrovně 2 (viz Kap. 3.3). Kapitulu popisující rozšíření systému bych očekával těsně před závěrem. Poměr teoretické a praktické části je zhruba 1 : 4. Text je vhodně doplněn obrázky, ukázkou kódu a tabulkami. Autor v práci hezky popisuje různé možnosti realizace (např. výběr jazyka, výběr architektury) a výběr konkrétní varianty zdůvodňuje. Přílohy práce tvoří instalační a uživatelská příručka a obsah elektronické přílohy.

Popis existujících způsobů zjišťování polohy mobilních zařízení (viz Kap. 2.5) by měl být rozsáhlejší. Popis se zaměřuje pouze na systémy využívající satelity (GPS apod.), chybí zjišťování polohy pomocí GSM, znalosti lokálních WiFi sítí apod. Okrajově by mohly být zmíněny i způsoby zjišťování polohy uvnitř budov, což sice není tématem práce, ale z poměrně obecného zadání práce to není poznat. Popis testování je poměrně obecný a obsahuje minimum konkrétních výsledků.

K textu mám dále několik drobných výhrad. Odkazování podkapitol pomocí hranatých závorek (např. [2.1], viz Kap. 2 na str. 5) mi přijde velmi netradiční a potenciálně matoucí (hrozí záměna za referenci – viz Kap. 2.1, kde je [1] použito jako odkaz na Kap. 1). Před hranatými závorkami by měla být mezera. Podkapitoly 2. úrovně v Kap. 6 nejsou číslovány. Podkapitoly 3. úrovně v Kap. 5.6 rovněž nejsou číslovány. Občas se vyskytne bílé místo na konci stránky (např. str. 8, 47, 55, aj.) i pod nadpisem (např. str. 8). Množství překlepů a chyb je průměrné.

Množství zdrojů (cca 91) je značné. Zdroje jsou online i tištěné a jsou důsledně odkazovány v textu. U některých převzatých obrázků však není reference uvedena (např. Obr. 2.5, 3.4, 5.1, 5.7). Zdroje

v seznamu literatury jsou řazeny podle příjmení prvního autora, u online zdrojů bez autora pak podle názvu. Odkazy v textu používají zkratku prvního autora a rok (což vychází z šablony), odkazy bez autora používají rok a písmeno (což může vycházet ze šablony, ale nevím). Vzhledem k velkému množství online odkazů z roku 2023 tak vznikají i odkazy typu [23aw]. Ve zdrojích jsou drobné chybičky jako použití „Google“ jako jména autora, použití křestního jména místo příjmení, zdroj [ZHA20] je na rozdíl od ostatních odkazů (např. [Wei22]) psán velkými písmeny apod. Vzhledem k množství zdrojů jsou tyto detaily zanedbatelné a celkově lze použití literatury hodnotit jako nadprůměrné.

### **Splnění zadání**

Práce splňuje zadání.

### **Doplňující informace k diplomové práci**

---

### **Dotazy k diplomové práci**

1. Používal jste jednotkové testování? Pokud ano, kolik jste vytvořil testů, případně jaké je pokrytí kódu?
2. Vytvářel jste přímo scénáře pro funkcionální testování? Pokud ano, kolik jste jich vytvořil?

Vytvořený nástroj je funkční a autor na něm, obzvláště na serverové části, odvedl velké množství práce. Vzhledem k množství drobných problémů uvedených v posudku hodnotím práci známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 11.7.2023

Ing. Tomáš Potužák, Ph.D.