

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Opichal Tomáš, Bc.
Téma: Chytré digitální zrcadlo pro individuální sporty (id 23938)
Oponent: Beran Vítězslav, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno s podstatným rozšířením
Výsledné řešení navíc obsahuje uživatelské funkce *zpoždění stop* a *playback-loop*, což je s ohledem na jejich technickou složitější realizaci a důležitost pro uživatele významným rozšířením.
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 95 b. (A)
Po relevantním přehledu klíčových teoretických témat autor prezentuje návrh v časovém sledu, jak se iterativně vyvíjel na základě uživatelských testů. I přes tento méně běžný a obtížnější přístup prezentace se podařilo udržet jasný rámec i logickou strukturu této klíčové autorské části. Až na možná větší množství snímků obrazovek v závěrečné části, jsou veškeré prezentované informace pečlivě vybrané, stručně popsány a srozumitelně vysvětlené. Důraz na klíčové informace i jejich podání ukazuje na vynikající pochopení studovaných témat.
5. **Formální úprava technické zprávy** 90 b. (A)
Typograficky i jazykově je technická zpráva na vynikající úrovni a je víceméně bez chyb.
6. **Práce s literaturou** 90 b. (A)
Výběr studijní literatury je relevantní a vyvážený. Při prezentaci existujících znalostí autor pečlivě odděluje vlastní úvahy a dobře se opírá o externí prameny.
7. **Realizační výstup** 95 b. (A)
Technické řešení je na vynikající odborné úrovni. Autor využívá velmi aktuální technologie (WebRTC, HTML5 MediaRecorder, Angular apod.) a díky jejich pečlivému studiu je schopen tvůrčím způsobem řešit celou řadu netriviálních technických problémů na různých platformách (Android, web), které navržené řešení vyžaduje. Výsledný systém obsahuje celou řadu řešení z různých tematických oblastí, od navazování spojení přes signalizační server, propojení přes Wi-Fi direct, práci s různými poměry obrazu a nastavením kamery, adaptace displeje pro co nejefektivnější využití jeho plochy při více video-streamů atd. Zdrojové kódy jsou pečlivě strukturované, každá část aplikace (*Mirrorer* pro Android, *Mirrorer-web* pro webový displej a *web-signaling* pro signalizační server) je zvlášť a autorské zdrojové kódy jsou dobře odlišitelné od převzatých.
8. **Využitelnost výsledků**
Autor při svém řešení od začátku vývoje pečlivě a dobře využíval uživatelskou zkušenost (na uživatele zaměřený design). Výsledná aplikace je nejen funkční, ale také intuitivní pro používání a obsahuje zásadní funkce, které uživatel potřebuje (a ne ty, jejichž potřebu by si autor od stolu vymyslel - jak tomu bohužel často nesprávně bývá). Díky tomu je dobře použitelná v praxi a má komerční potenciál.
9. **Otázky k obhajobě**
 - Diskutujte možnost realizace funkcí *playback loop*, *zpoždění stop* a případně dalších budoucích funkcí pro práci s videem přímo na Android zařízení v režimu kamera tak, aby webová aplikace již jen přehrávala zpracovaný záznam. Jaké by byly výhody a rizika?
10. **Souhrnné hodnocení** 95 b. výborně (A)
Pan Opichal navrhl a vytvořil základní funkční koncept aplikace realizující digitální zrcadlo. Iterativně koncept testoval s uživateli, rozšiřoval o potřebné funkce a řešil netriviální technické problémy na platformě Android a pro webové rozhraní, pro které řešení vyvíjel. Velmi kvalitní realizaci založil na pečlivém studiu všech relevantních technologií. Stručné, jasné a pečlivé zpracování jak teoretických znalostí, tak vlastního návrhu a realizace dělá z technické zprávy ideální zdroj informací pro další podobné projekty.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 8. června 2021

Beran Vítězslav, Ing., Ph.D.
oponent