

# Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Vladimír Holý**

Název práce: **Mobilní aplikace s rozšířenou realitou pro budovu FAV**

## Obsah práce

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit mobilní aplikaci, která po rozpoznání nadefinovaného objektu kamerou zařízení zobrazí odpovídající projekci v rámci rozšířené reality (video, pohyblivý obrázek, statický obrázek). Scénářem použití aplikace je ztraktivnění informace podávané návštěvníkům fakulty, kdy kromě statické informace z clip rámu na chodbách pracoviště dostanou i další údaje poskytnuté zábavnou a moderní formou s využitím mobilního zařízení.

V druhé kapitole práce je nejprve představení Androidu a API Level a následně jsou popsány aplikace podobného typu, využívající AR (Jarit, WebAR aj.). Zde bych uvítal uvedení screenshotu alespoň u některé z aplikací pro názornější představu grafického zpracování aplikace. Dále se autor v kapitole 2.3 věnuje popisu frameworků pro rozšířenou realitu s podporou platformy Android. Popis je stručný a srozumitelný, doplněný odkazy do literatury.

V dalších kapitolách se autor věnuje návrhu svého řešení, které se skládá z mobilní aplikace pro Android používané návštěvníkem a administrátorské aplikace pro PC umožňující definování detekovaných objektů a mapování na odpovídající projekce. Pro správnou funkci aplikace je důležité umístění potřebných dat a způsob přístupu k nim. Autor zkoumá dva možné přístupy, přístup k databázovému systému na serveru katedry nebo využití sdíleného Google disku. Autor opomíjí další přístup, využití aplikačního serveru, kde by přes REST API byl přístup pro mobilního klienta pro získání potřebných dat (ať již celé fakulty nebo vybraného pracoviště), i autorizovaný přístup administrátorské aplikace pro pořizování a změnu definovaných objektů. Volba Google disku má výhodu, že nepotřebujeme zřídit a udržovat aplikační server pro tento systém.

Práce byla testována na řadě scénářů, které mohou nastat v mobilní aplikaci (otočení zařízení, nedostupnost Internetu, zamítnutí práv přístupu ke kameře, přerušení dalšími událostmi). Pozornost byla věnována i skenování objektů za různých podmínek (světelné podmínky, vzdálenost objektu). Autor neopomenul správně zmínit nutnou přítomnost Google Play Services na mobilním zařízení, s čímž mohou mít některá mobilní zařízení problém, což je však obecný problém realie mobilních technologií.

## Kvalita řešení a dosažených výsledků

Vytvořené aplikace (mobilní a administrátorská) jsou funkční a jejich funkcionalita byla oponentovi práce předvedena. Mobilní aplikace fungovala v pořádku a po nasnímání a rozpoznání objektu provedla příslušné nadefinované akce (projekce). K čemu bych měl výhradu, je flexibilita realizovaného řešení. Přístup k datům je do mobilní aplikace „zadrátovaný“, pokud si založím vlastní Google disk, nikde v textu práce nevidím, co je potřeba provést a v aplikaci nastavit či aplikaci znovu přeložit, aby vše fungovalo i s jiným účtem. Rozumím, že je vhodné, aby měl uživatel aplikace co

nejméně nastavování pro správný chod aplikace, nicméně např. úvodní naskenování QR kódu by mohlo být jistým řešením pro zvýšení flexibility při současném zachování snadnosti použití aplikace.

### **Formální úroveň**

Práce má 54 stran včetně příloh a je logicky strukturovaná. Vyjadřování autora je srozumitelné. Kód aplikace je vhodně strukturovaný, podrobně komentovány jsou zejména části, u kterých je to klíčové pro pochopení jejich činnosti (např. DriveHelper.java). Pro Android aplikaci by bylo vhodnější použít jiný package name než *com.example.bc*, který by bylo potřeba změnit pro případnou publikaci aplikace v aplikačním obchodu.

### **Práce s literaturou**

Použitá literatura je relevantní k řešenému tématu práce, sestává z online zdrojů a má rozsah 50 položek.

### **Splnění zadání**

Student splnil požadavky zadání bakalářské práce.

### **Doplňující informace k práci**

Nemám.

### **Dotazy k práci**

Jakým způsobem by šlo rozšířit funkcionalitu aplikace na celou ZČU, včetně toho, aby nebyla potřeba stahovat informace o všech objektech, ale jen o objektech nacházejících se v dané budově/lokalitě?

Pokud bychom v aplikaci chtěli využít námi definovaný jiný účet Google Drive, co je potřeba v aplikaci změnit?

Navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 31.5.2023

Ing. Ladislav Pešička