



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: **Bc. Tomáš Holík**

Oponent: **Ing. Jan Švancer**

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Akademický rok: **2019/2020**

Téma diplomové práce: **DoggieSmile: iOS/iPhone aplikace pro detekci psů ve videu**

Hodnocení práce:

Diplomová práce se zabývá aktuálním tématem detekce objektů v reálném čase na mobilních zařízeních iPhone. To je možné teprve v posledních pár letech díky dedikovanému čipu na procesoru a jedná se tak stále o relativně nové a zajímavé téma.

Teoretická část popisuje základy neuronových sítí, jejich topologie, typy a režimy. Dále jsou zde popsány různé architektury pro samotnou detekci objektů, na které se později odkazuje projektová část práce. Součástí teorie je i úvod do problematiky umělé inteligence na zvolené platformě iOS a popis využitých systémových knihoven. Vzhledem k tomu, že součástí práce je i tvorba samotného uživatelského rozhraní aplikace, postrádám zde alespoň krátkou kapitolu věnovanou samotnému vývoji iOS aplikací.

Praktická část se v první fázi věnuje tvorbě modelů pro samotné rozpoznávání a detekci psích rysů v obraze. Zde oceňuji především navázání na výzkum akademiků z Fakulty aplikované informatiky UTB. V druhé polovině praktické části je detailně popsána samotná mobilní aplikace pro platformu iOS. Text je doplněn o vhodné ukázky zdrojového kódu a ilustrační obrázky. Nechybí úvodní analýza a návrh uživatelského rozhraní, specifikace požadavků, testování a zhodnocení výsledků. Celý text práce je psán volnější formou, místy obsahuje překlepy, neúplné věty, či chybějící předpony. Nejedná se však o fatální nedostatky.

Přiložený zdrojový kód aplikace je funkční a spustitelný na reálném zařízení. Aplikace využívá návrhový vzor MVC, typický pro vývoj iOS aplikací. Samotná detekce obrazu a vyhodnocení pozice hlav psů je vhodně vytažena do samostatné třídy, díky čemuž je možné využít jádro aplikace nezávisle a vytvořit tak například jiné uživatelské rozhraní pro tablety iPad, či Mac OS aplikaci. Student si musel zároveň poradit s kombinací 2 různých programovacích jazyků a to novějšího jazyka Swift a staršího Objective-C, z důvodu využití nízko úrovněových C++ knihoven. Kromě vlastních a systémových knihoven práce nevyužívá žádné závislosti třetích stran. Úroveň kódu je na základní úrovni a je zde určitě prostor pro případné vylepšení v budoucnu. Kód však neobsahuje fatální chyby v podobě ztrát paměti, či jiné nedostatky. V závěru praktické části je provedeno měření rychlosti detekce obrazu, rozpoznání význačných rysů v obličeji psů a celkové analýzy.



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Student zde detailně vytipoval slabá místa, které by mohla v budoucnu být předmětem optimalizace.

Práci považuji za zdařilou, všechny body zadání byly splněny. Z výše zmíněných důvodů, především drobných nedostatků v textu a možné optimalizace samotného kódu, hodnotím práci stupněm B- Velmi dobře a doporučuji k obhajobě.

Otázky:

1. Jelikož se jedná o první aplikaci svého druhu plánujete její zveřejnění na AppStore?
2. Nezvažoval jste využití multiplatformních knihoven ML Kit od Google/Firebase namísto nativního Core ML a Vision frameworku?

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - Velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 1. 8. 2020

Podpis oponenta diplomové práce