

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Josef Bálek  
**Název práce** Vyhledání včelí královny v obrazu rámečku  
**Rok odevzdání** 2024  
**Studijní program** Informatika  
**Specializace** Umělá inteligence

**Autor posudku** doc. Mgr. Martin Pilát, Ph.D. Vedoucí  
**Pracoviště** Katedra teoretické informatiky a matematické logiky

## K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání		X		
Splnění zadání		X		
Rozsah práce <i>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>		X	X	
<p>Cílem práce bylo vytvořit aplikaci, která by byla schopná v obrázku z rámečku z úlu vyhledat včelí královnu. Toto je úkol, se kterým se včelaři často setkávají a jeho automatické vyřešení jim může ušetřit spoustu času. Cíl se podařilo splnit a vytvořená aplikace umí rozumně včelí královny vyhledávat.</p> <p>Student v práci zároveň vytvořil nový dataset pro trénování nových modelů. Celkově student ukázal, že je schopný vytvořit jednoduchou mobilní aplikaci, pro vyřešení zadaného problému. Podle experimentů se zdá, že její výsledky jsou lepší, než výsledky jiné dostupné aplikace. Celkovou známku navrhuji hlavně s ohledem na menší rozsah implementace a zároveň chybějící porovnání různých modelů.</p>				

## Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava <i>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>		X	X	
Struktura textu <i>... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>		X		
Analýza			X	
Vývojová dokumentace		X		
Uživatelská dokumentace		X		
<p>Textová část práce obsahuje podstatné informace, ale v některých částech by mohla být kvalitnější. Student občas používá hovorová vyjádření, která nejsou pro tento typ práce vhodná. Za slabší stránku považuji analýzu – chybí mi srovnání různých modelů pro detekci objektů. Student sice některé modely zkoušel, ale skutečné vyhodnocení udělal jen s tím jedním, který je použitý v práci. Ten byl vytvořen na webu RoboFlow, který umožňuje i jeho automatické trénování na základě dodaných trénovacích dat. To není samo o sobě špatně, a pro použití v mobilní aplikaci by model bylo pravděpodobně potřeba někde hostovat tak jako tak. Na druhou stranu není jasné, jestli by jiný model nefungoval lépe, resp. jaké jsou limity použitého modelu.</p> <p>Na druhou stranu je potřeba vyzdvihnout, že student udělal hodně práce se přípravou dat, kdy shromáždil vlastní dataset obrázků rámečků a ručně v nich označil pozice královny. Takový dataset v podobném rozsahu předtím neexistoval.</p>				

**Implementační část práce**

lepší    OK    horší    nevyhovuje

Kvalita návrhu      ... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie		X		
Kvalita zpracování      ... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování		X		
Stabilita implementace		X		

Samotná implementace je minimalistická, jde jen o aplikaci, která umožňuje nahrát obrázek přímo z fotoaparátu telefonu, nebo z galerie. Tento obrázek odešle prostřednictvím API na server Roboflow a ze získané odpovědi vykreslí nový obrázek s detekovanou královnou. To nicméně přesně odpovídá zadání a není nijak na škodu. Součástí odevzdané práce jsou také rozumné skripty pro trénování a vyhodnocení offline modelu.

**Celkové hodnocení**    Velmi dobře**Práci navrhuji na zvláštní ocenění**    Ne

Datum    26. srpna 2024

Podpis