



<https://play.google.com/store/apps/details?id=zoo.animals>

Bakalářská práce

Mobilní aplikace pro rozpoznávání zvířat

Jiří Dabberger

Studijní program softwarové
inženýrství

Vedoucí práce

Ing. Petr Žáček, Ph.D.

jirkadabberger@seznam.cz

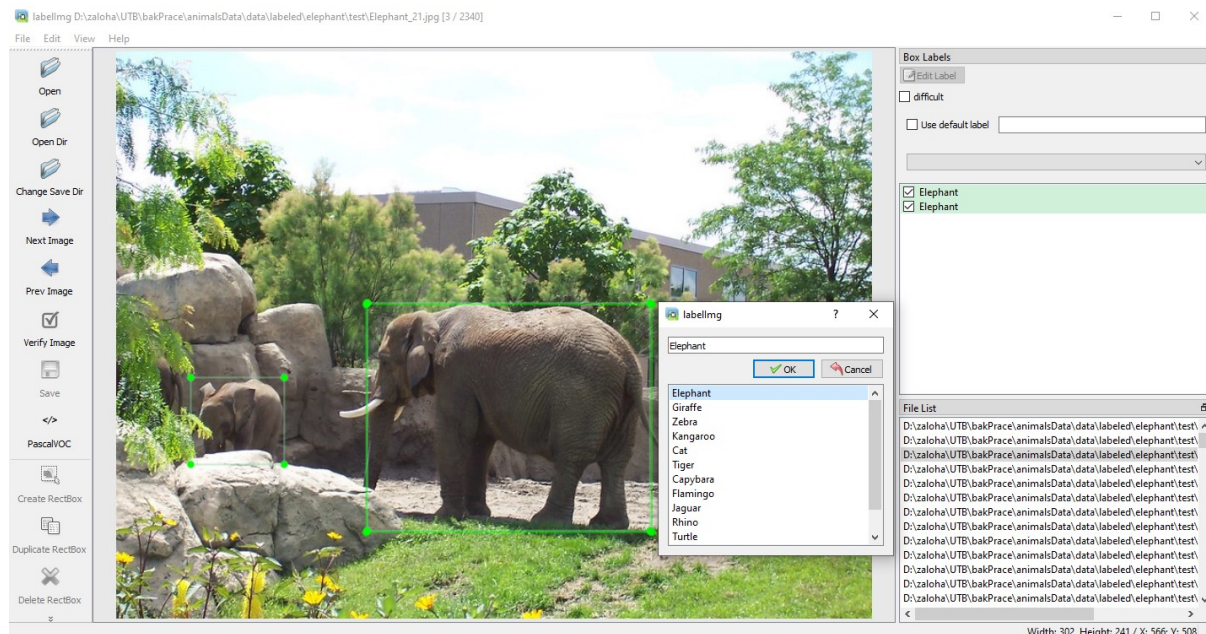
26.4. 2023

Obsah

- 1 / Tvorba datasetu**
- 2 / Trénování a testování modelu**
- 3 / Návrh aplikace**
- 4 / Vývoj aplikace a její funkcionality**
- 5 / Výsledky**

1 / Tvorba datasetu

- 53302 obrázků s anotacemi čítající
64461 objektů zvířat
- LabelImg, Python
- Existující datasety
- Afričtí savci



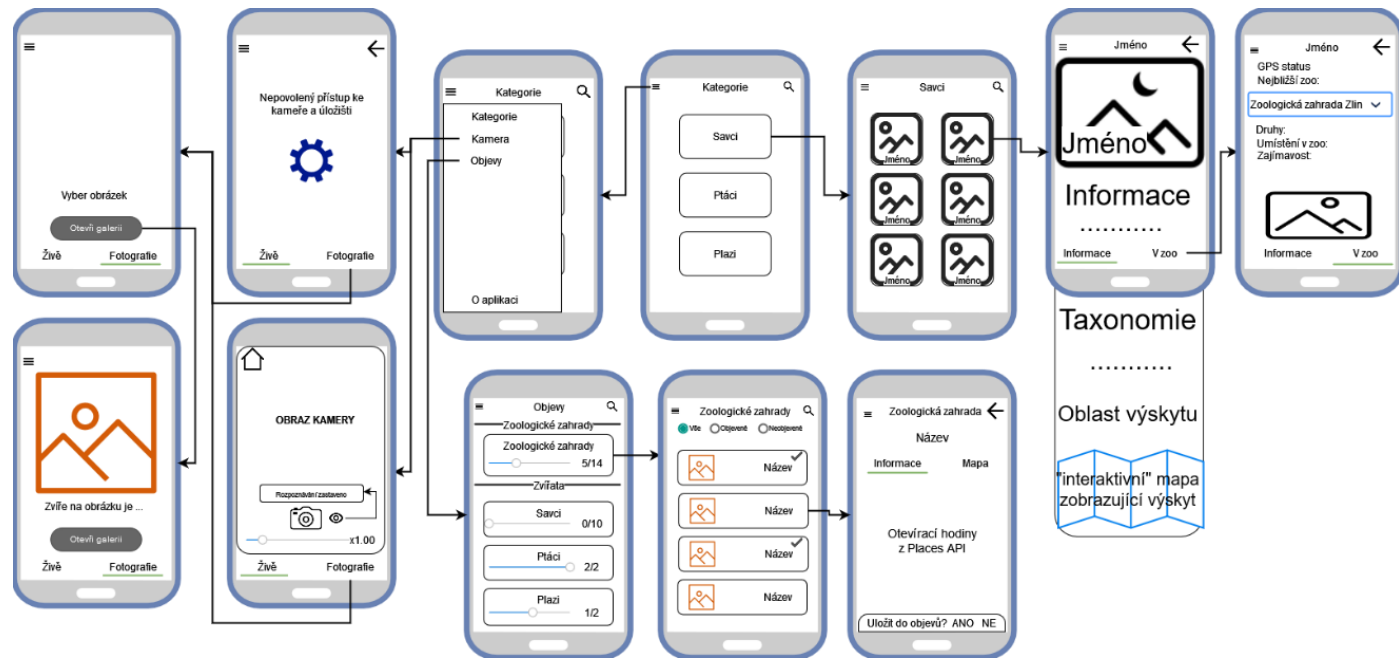
2 / Trénování modelu (detekční)

- TF Object Detection API
- MetaCentrum (66 dnů CPU času)
- 13 druhů zvířat

Číslo modelu	Přesnost klasifikace	Přesnost průniku detekce	Doba měření
13	16,10 %	15,72 %	32 minut
16	76,56 %	71,75 %	42 minut
18	84,56 %	73,90 %	43 minut
19	85,89 %	75,07 %	42 minut
20	86,07 %	76,20 %	43 minut

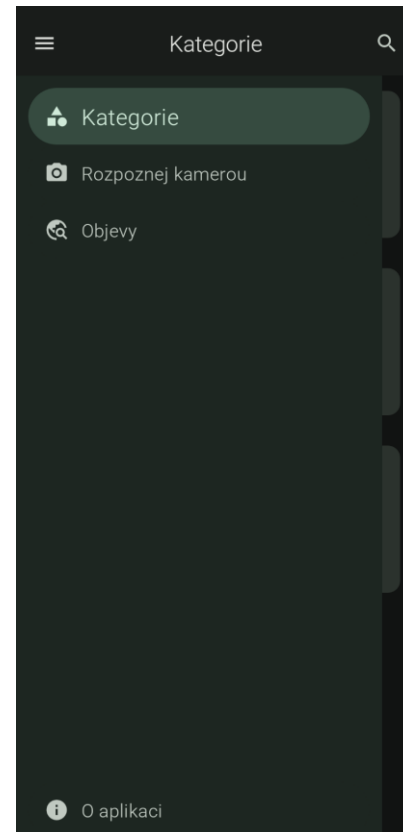
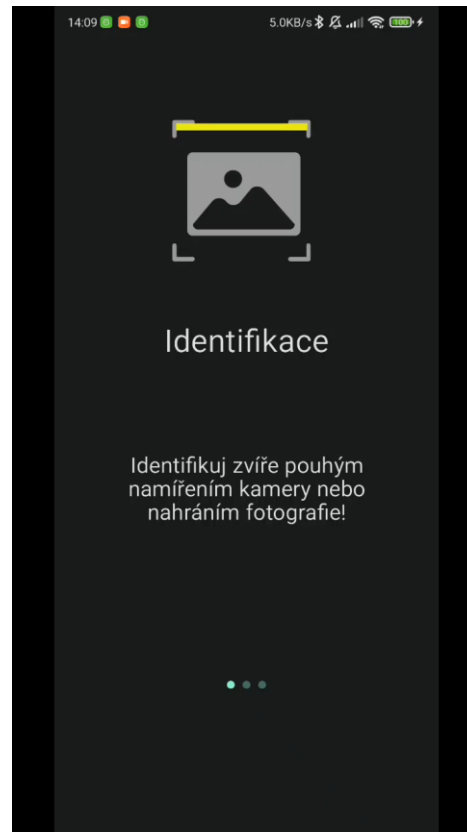
3 / Návrh aplikace

- Drátový model
- Funkcionální a nefunkcionální požadavky
- Data aplikace



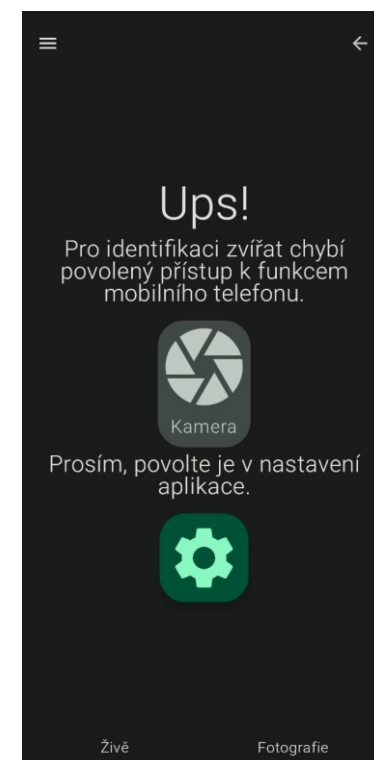
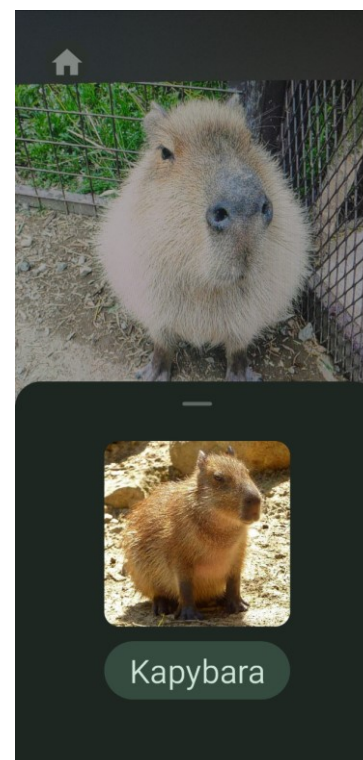
4 / Vývoj aplikace

- Android, Kotlin a Jetpack Compose
- Architektonický vzor MVVM
- Navigace v aplikaci



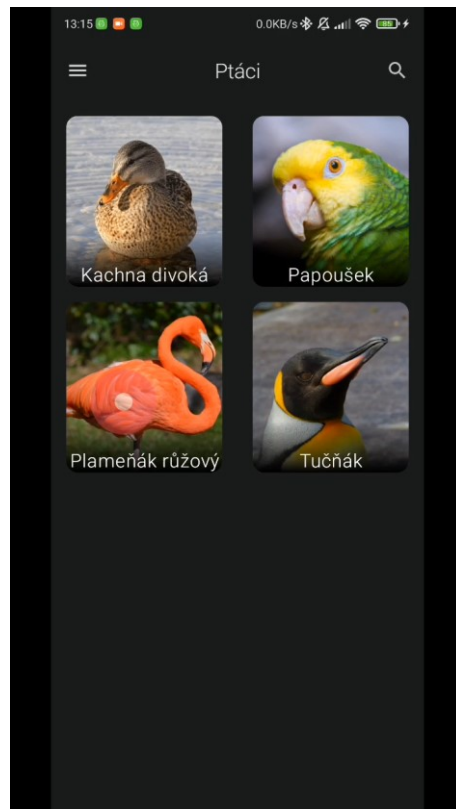
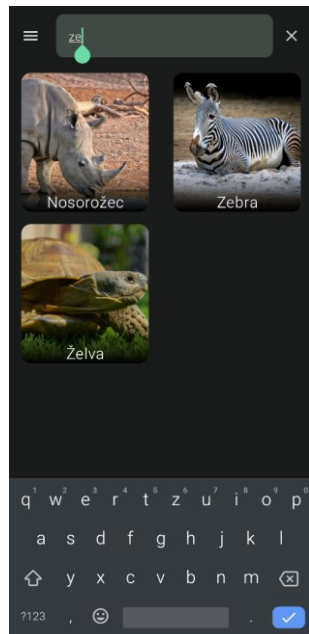
5 / Náhled kamery

- CameraX
- Zoom, vytvoření snímku
- Pozastavení detekce
- Klasifikace vybrané fotky
- Oprávnění přístupu



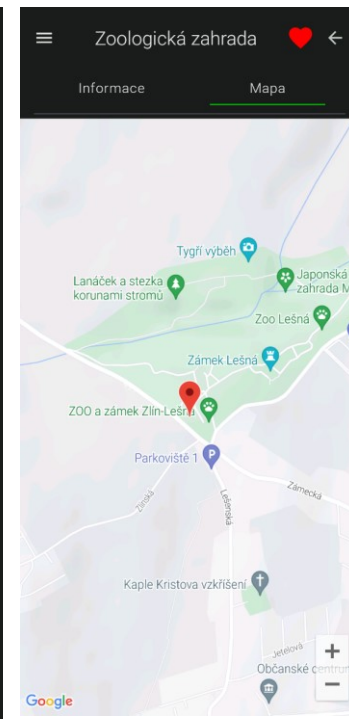
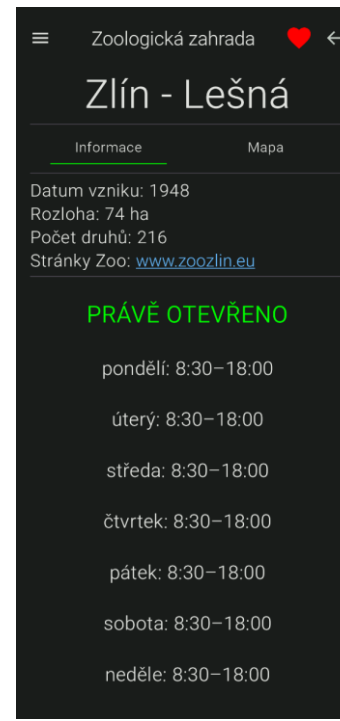
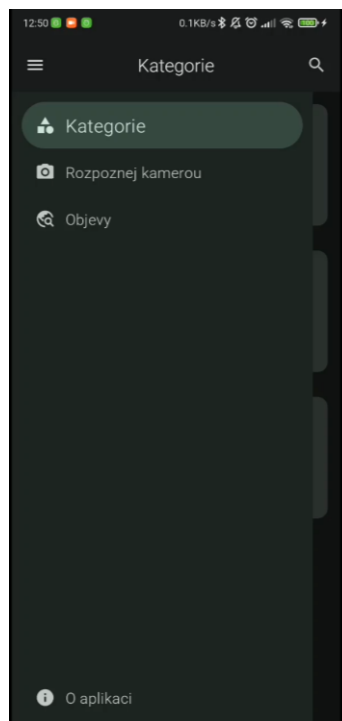
6 / Funkce aplikace - zvířata

- Katalog zvířat a jejich detail
- Vyhledávání zvířat



7 / Funkce aplikace - objevy

- Google Places a Maps API
- Objevy zoologických zahrad
- Objevy zvířat
- Filtr


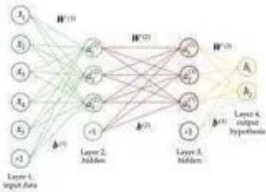


8 / Výsledky

- Funkční mobilní aplikace pro Android
- 2 modely naučené rozpoznat 13 a 18 druhů zvířat
- Detail zvířat a zahrad s možností objevů
- Budoucí vývoj



Děkuji za pozornost

	A parrot	Machine learning algorithm
		
Learns random phrases	✓	✓
Doesn't understand shit about what it learns	✓	✓
Occasionally speaks nonsense	✓	✓
Is a cute birdie parrot	✓	✗

<https://twitter.com/ErickGalinkin/status/1493649459460325381/photo/1>