



Wyższa Szkoła Technologii
Informatycznych w Katowicach

KIERUNEK: informatyka

ROK AKADEMICKI: 2024/2025

PRZEDMIOT: Sztuczna inteligencja

GRUPA: 5ION

Tytuł projektu:

“AI – Pies czy Kot”

OSOBA: SZYMON MYŚLIWIEC

Cel projektu

Celem projektu "AI – Pies czy Kot" jest stworzenie prostej aplikacji AI, która potrafi rozpoznawać, czy na wybranym zdjęciu znajduje się pies czy kot. Aplikacja została napisana w języku Python i wykorzystuje bibliotekę TensorFlow do trenowania modelu.

Model uczy się na zbiorze obrazów, a następnie klasyfikuje nowe zdjęcia, przewidując, czy przedstawiają one psa czy kota.

Dodatkowo, aplikacja posiada interfejs graficzny stworzony z użyciem Tkinter, umożliwiający użytkownikowi wybór zdjęcia i otrzymanie wyniku w czytelnej formie.

Z czego zrodził się pomysł?

Pomysł na projekt powstał podczas zajęć laboratoryjnych, gdzie pracowaliśmy nad podobną aplikacją, ale z wykorzystaniem innego narzędzia AI. Zdecydowałem się na TensorFlow, ponieważ jest prosty w użyciu, dobrze udokumentowany po polsku i pozwala łatwo pracować z dużymi zbiorami obrazów. Dodatkowo, już wcześniej uczyłem się Pythona, więc naturalnie wybrałem ten język do realizacji projektu.

Proces treningu modelu

Przygotowanie danych

- Zbiór danych składa się z obrazów przedstawiających koty i psy,
- Obrazy są normalizowane (piksele mają wartości od 0 do 1) i dzielone na dwie części: 80% na trening i 20% na walidację,

Tworzenie modelu

- **Warstwy konwolucyjne (Conv2D)** – te warstwy pomagają wykrywać ważne cechy obrazu, takie jak krawędzie, tekstury czy kształty.
- **Warstwy poolingowe (MaxPooling2D)** – te warstwy zmniejszają rozmiar obrazu, co ułatwia dalszą analizę i przyspiesza obliczenia.
- **Warstwa gęsta (Dense)** – na końcu modelu znajduje się warstwa, która decyduje, czy obraz przedstawia kota, czy psa, na podstawie cech wyciągniętych przez poprzednie warstwy.

Trening modelu

- Model uczy się na danych treningowych przez 15 epok.
- W każdej epoce model stara się poprawić swoje prognozy (czy to pies, czy kot) na podstawie danych treningowych i walidacyjnych.

Optymalizacja

- Używamy algorytmu optymalizacji Adam i funkcji straty `binary_crossentropy`, aby model poprawiał swoje prognozy

Testowanie

- Po zakończeniu treningu, model jest gotowy do testowania na nowych zdjęciach, by sprawdzić, czy poprawnie rozpoznaje, czy obraz przedstawia psa, czy kota.

Wymagania нефункционалне

Wymagania sprzętowe:

Minimalne wymagania	Zalecane wymagania
Procesor: 2-rdzeniowy (np.Intel Core i3)	Procesor: 4-rdzeniowy (np.Intel Core i5)
RAM: 4GB	RAM: 8GB
Dysk: 20GB wolnego miejsca	Dysk: 50GB wolnego miejsca na dysku SSD
Nośnik: wbudowany dysk twardy	Nośnik: dysk SSD
Peryferia: klawiatura, mysz, ekran 1280x720	Peryferia: monitor FullHD 1920x1080

Tabela 1: Wymagania sprzętowe

Wymagania systemowe:

Minimalne wymagania	Zalecane wymagania
System operacyjny: Linux (Ubuntu 18.04), Windows 10, macOS 10.14	System operacyjny: Linux (Ubuntu 20.04), Windows 11, macOS 12
Środowiska: Python 3.7+, TensorFlow	Środowiska: Python 3.10+, TensorFlow
Pakiety: pip, Pillow, TensorFlow, NumPy	Pakiety: pip, Pillow, TensorFlow, NumPy
Sterowniki: standardowe sterowniki systemowe	Sterowniki: standardowe sterowniki systemowe

Tabela 2: Wymagania systemowe

Przebieg uruchamiania projektu

1. Zainstalowanie środowisko Python (wersja 3.9 lub nowsza).
2. Zainstalowanie TensorFlow
3. Opcjonalnie: wirtualne środowisko (venv) do izolacji projektu.
4. Otwórz terminal w katalogu projektu.
5. Aktywuj wirtualne środowisko:

```
C:\Users\szymo\Desktop>cd dev  
C:\Users\szymo\Desktop\dev>venv\Scripts\activate  
C:\Users\szymo\Desktop\dev>()
```

Ilustracja 1: Aktywacja wirtualnego środowiska

6. Zainstaluj wymagane zależności z pliku „requirements.txt komendą: „*pip install -r requirements.txt*”.
7. Uruchamianie aplikacji: w terminalu wpisz „python piesczykot.py”.

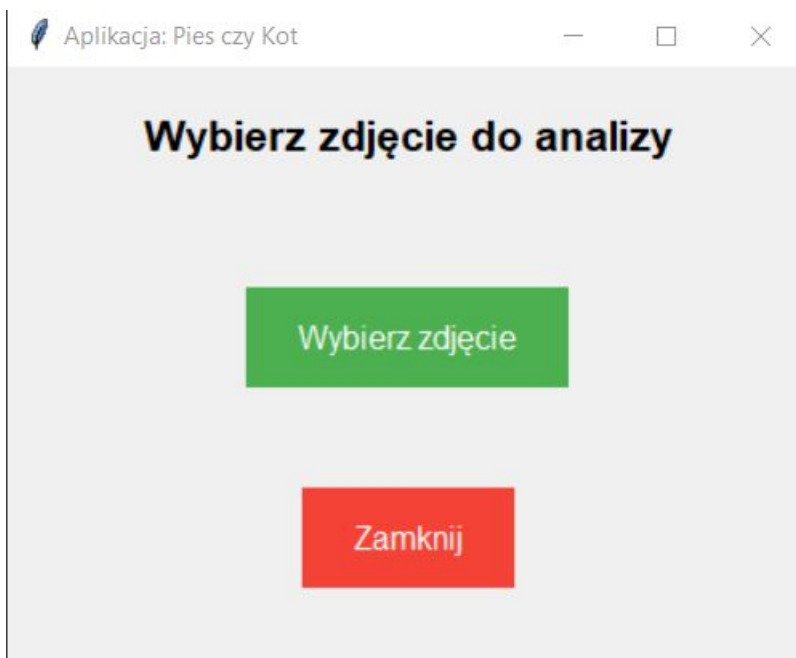
Podane kroki są poprawne dla systemu Windows. W systemie

Linux oraz macOS aktywacja wirtualnego środowiska wygląda

inaczej. Użyj: „source venv/bin/activate”.

Interfejs aplikacji

Aplikacja „AI – Pies czy Kot” posiada graficzny interfejs użytkownika (GUI) oparty na bibliotece Tkinter, który umożliwia użytkownikowi łatwe załadowanie zdjęcia i otrzymanie wyniku klasyfikacji.



Bibliografia

- Kurs na stronie www.youtube.com,
Sentdex, A. (n.d.). Cats Dogs Image classification by Sentdex - 2025.

[Cats Dogs Image classification by Sentdex - YouTube](#)

- Dokumentacja TensorFlow,
TensorFlow. (n.d.). *TensorFlow documentation*.

[Samouczki | TensorFlow Core](#)

- Dokumentacja Python
Python Software Foundation. (n.d.). *Python official documentation*.

[3.13.1 Documentation](#)