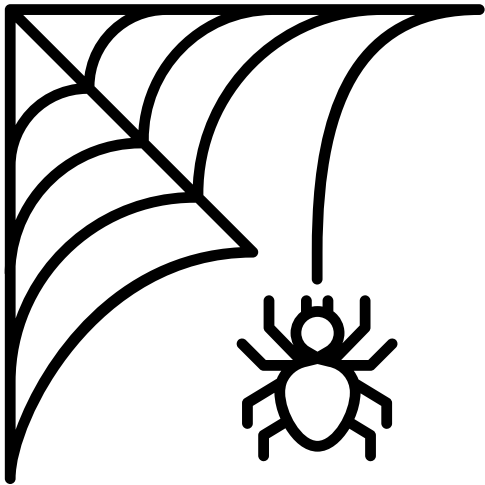


Rozpoznawanie obiektów na zdjęciach w technologii Python

PSY VS KOTY



Treść prezentacji:



- Jak komputer widzi zdjęcie?
- Czym jest CNN?
- Poszczególne warstwy sieci neuronowych.
- Prezentacja i omówienie wyników.

Jak komputer widzi zdjęcie?



Konwolucja

Input image



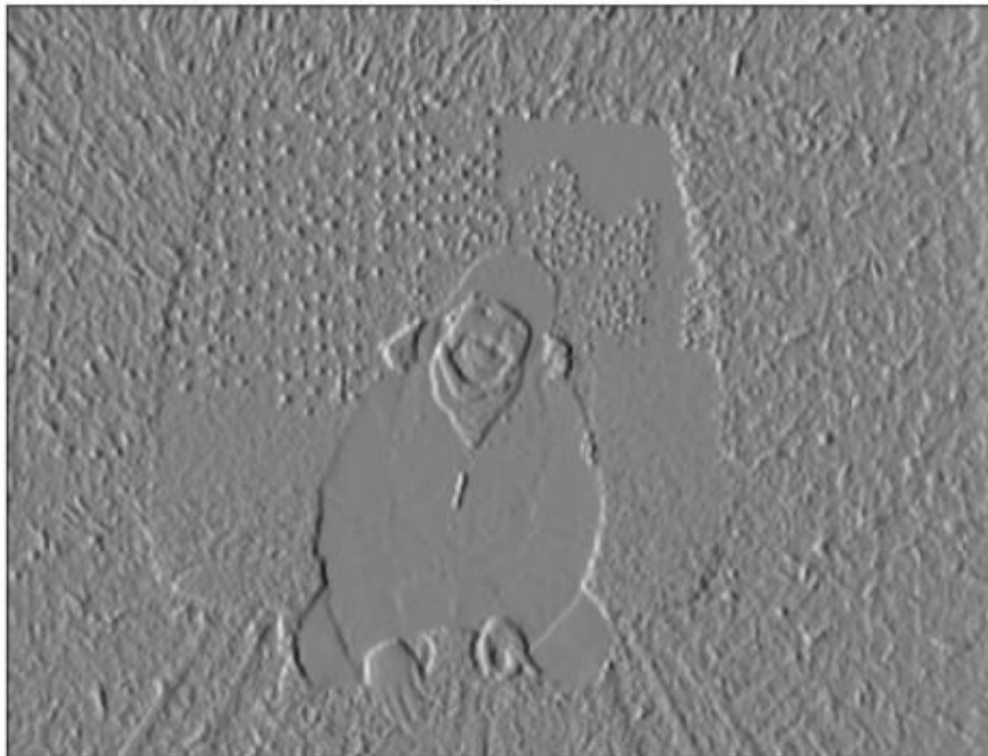
```
kernel = np.array([  
    [1, 0, -1],  
    [2, 0, -2],  
    [1, 0, -1]])
```

Konwolucja

Input image



Feature map - left sobel



Konwolucja

Input image



```
kernel = np.array([  
    [0.01, 0.01, 0.01],  
    [0.01, 0.01, 0.01],  
    [0.01, 0.01, 0.01]])
```

Konwolucja

Input image



Feature map - blur



Konwolucja

Input image



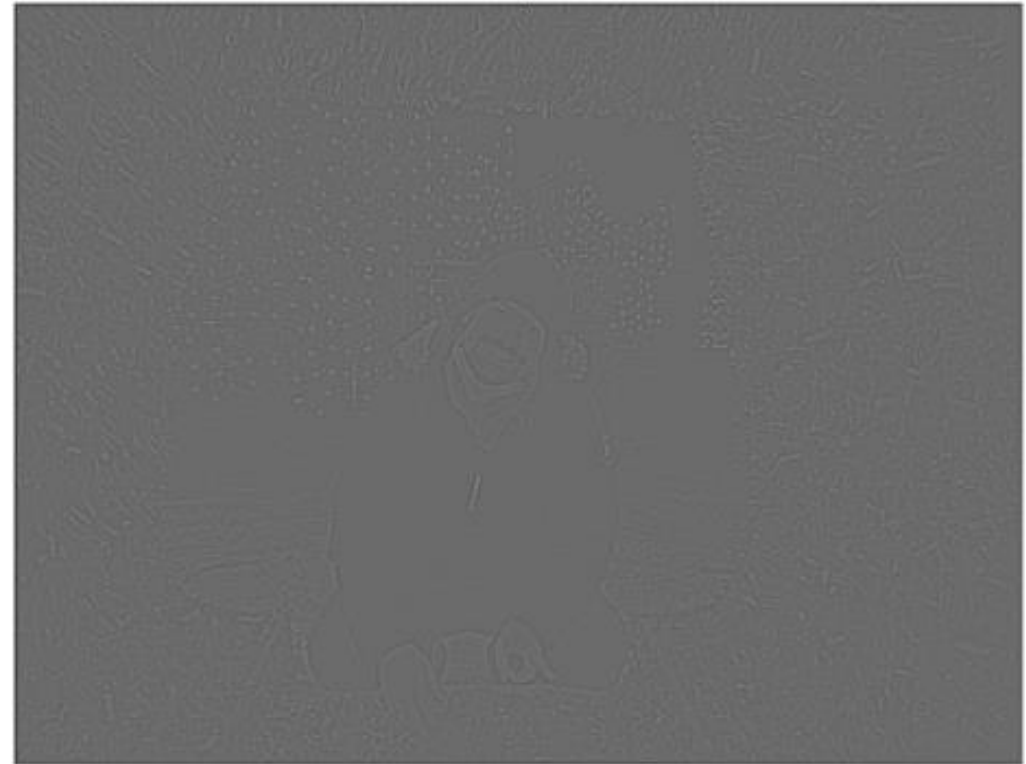
```
kernel = np.array([  
    [-1, -1, -1],  
    [-1, 8, -1],  
    [-1, -1, -1]])
```


Konwolucja

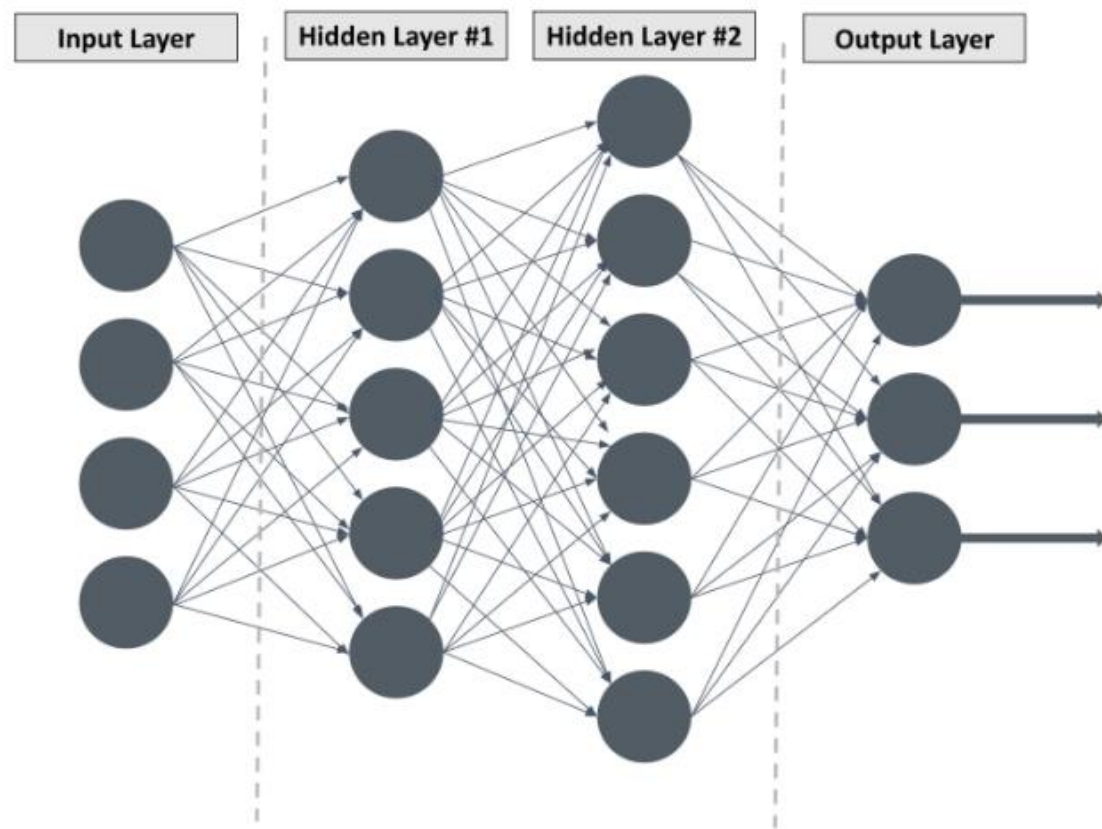
Input image



Feature map - outline



Czym jest CNN?



The skeleton of a neural network

Typy i architektura warstw:

Convolutional layer – warstwa konwolucji

ReLU layer – warstwa ReLU

Pooling layer – warstwa łączenia

Flattening layer – warstwa spłaszczenia

Dropout Layer – warstwa porzucenia

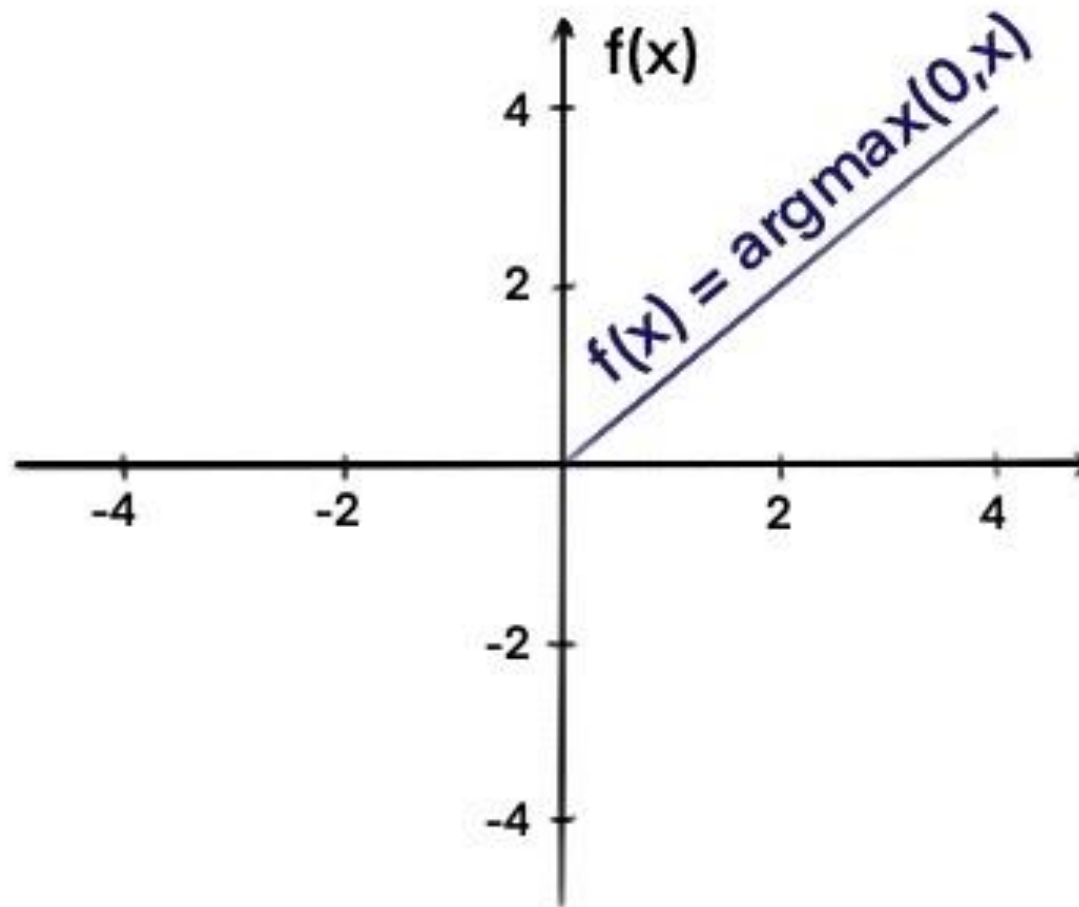
Fully connected layer – warstwa całkowicie połączona

Warstwa konwolucji

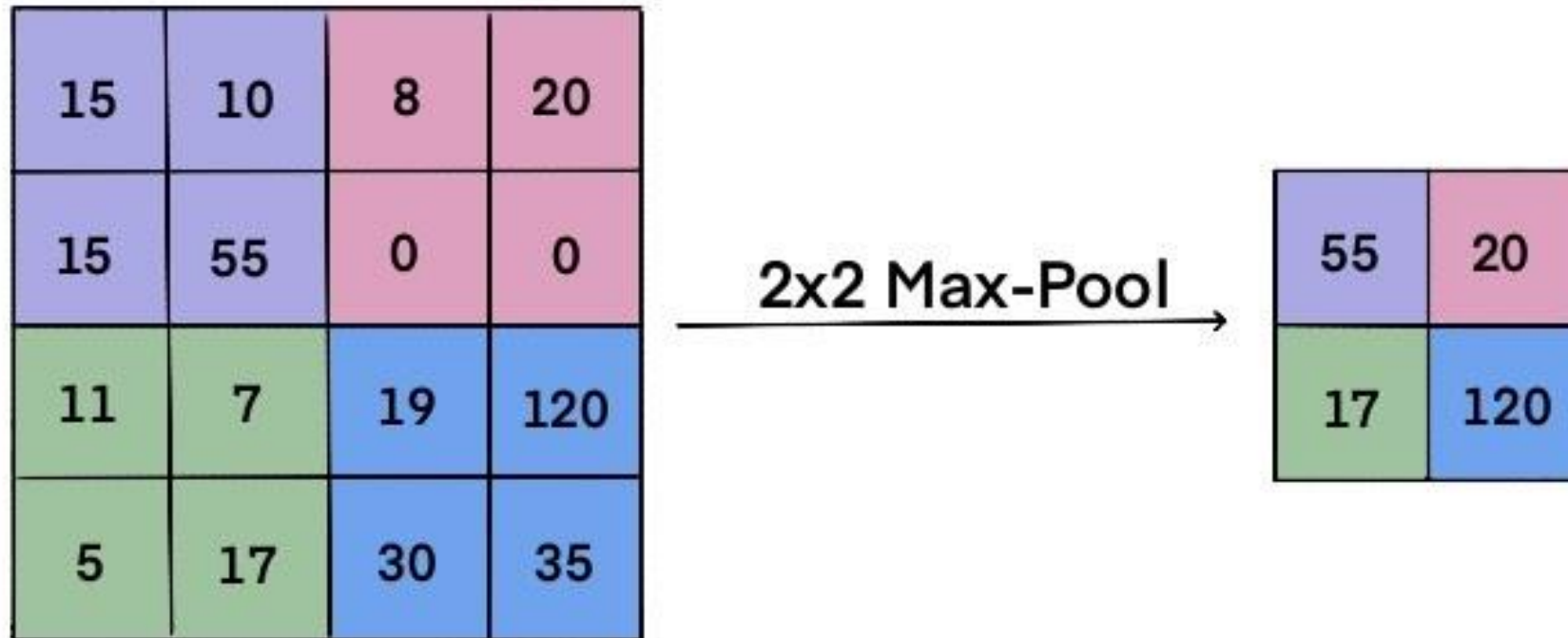


0	1	0
0	1	0
0	1	0

Warstwa ReLU



Warstwa łączenia



Warstwa spłaszczająca

1	1	0
4	2	1
0	2	1

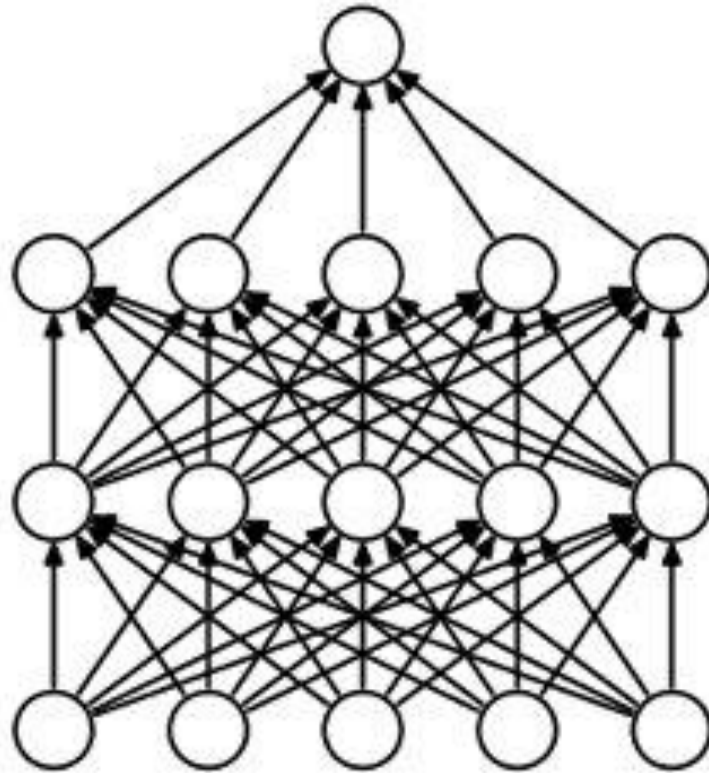
Pooled feature map

Flattening

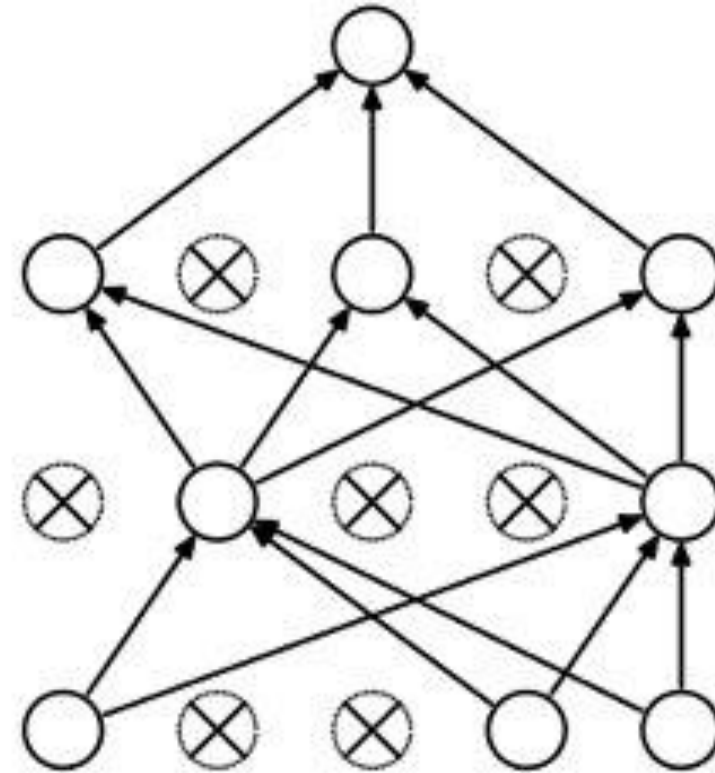


1
1
0
4
2
1
0
2
1

Warstwa całkowicie połączona i warstwa porzucenia



(a) Standard Neural Net

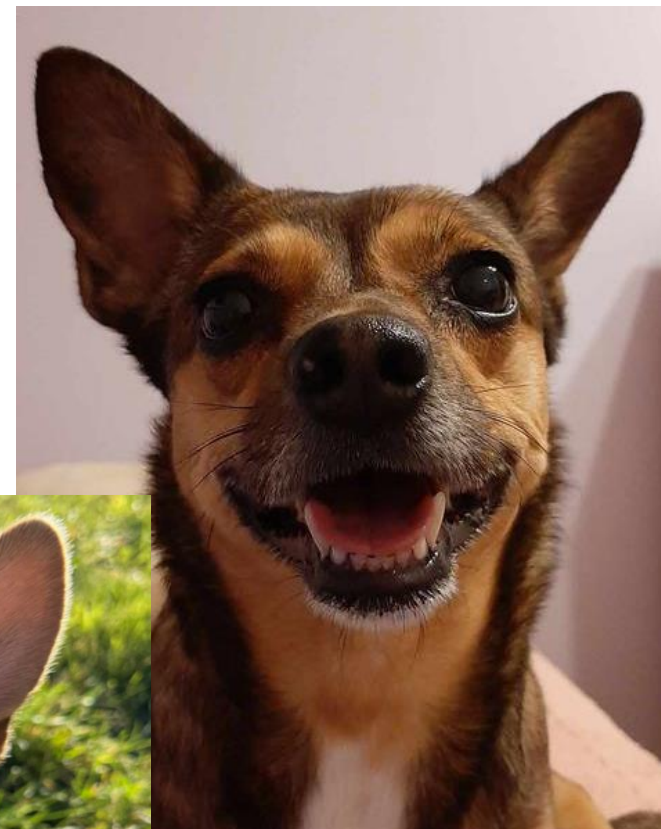


(b) After applying dropout.

Co zrobiliśmy?

Czy to pies?

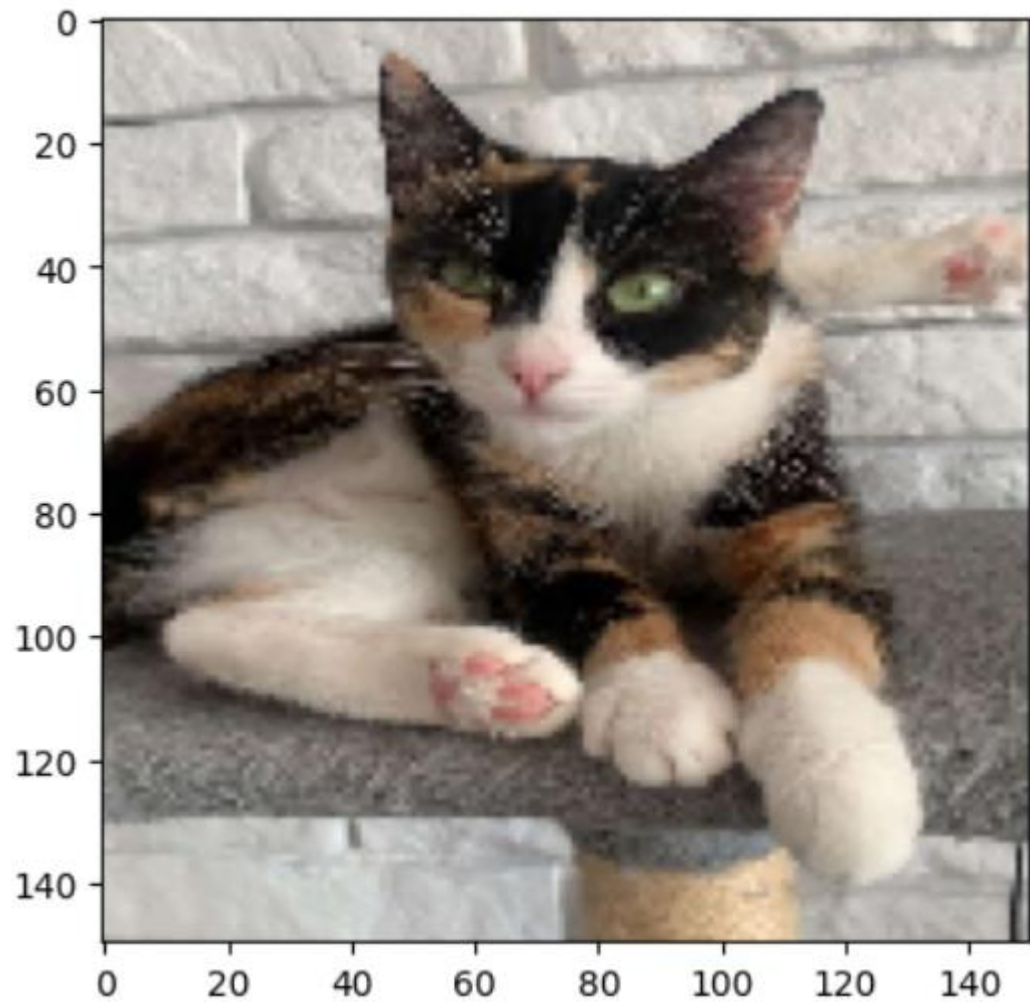
Czy to kot?



1/1 — 0s 74ms/step

[[7.610105e-36]]

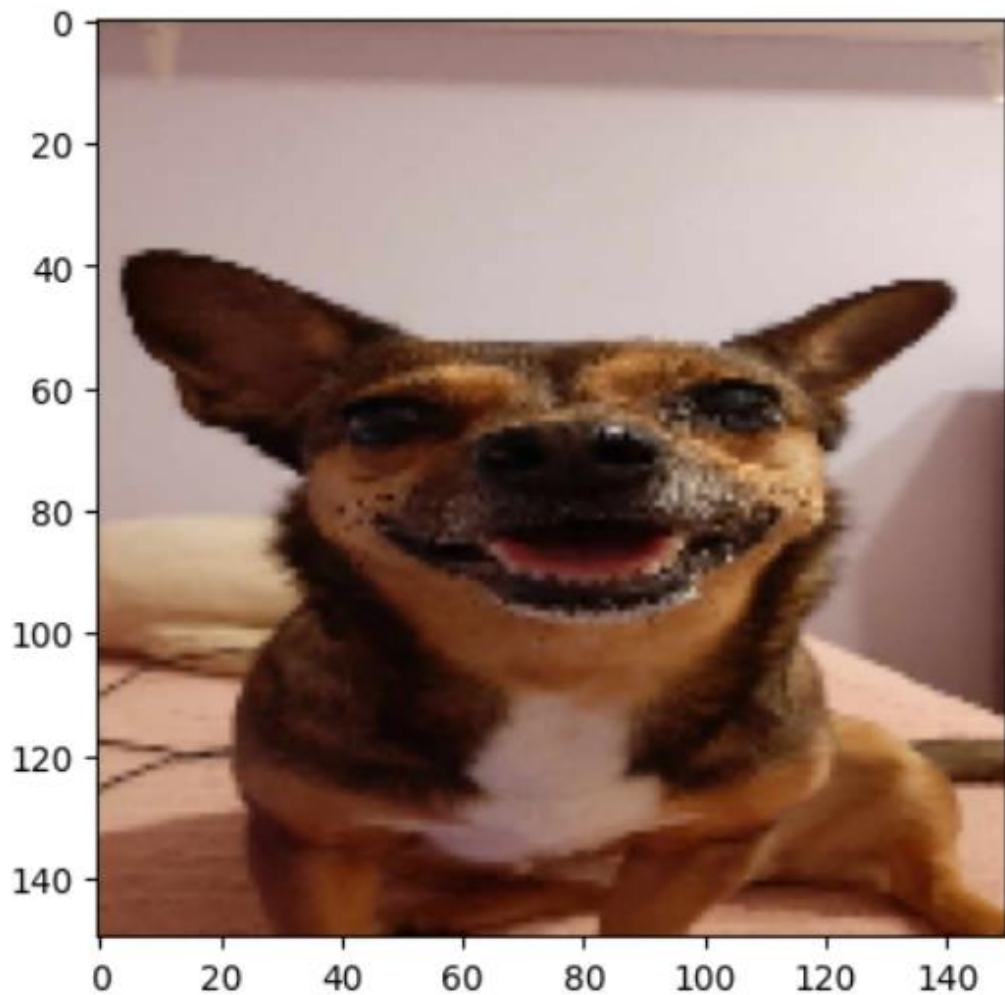
Cat



1/1 — 0s 110ms/step

[[1.]]

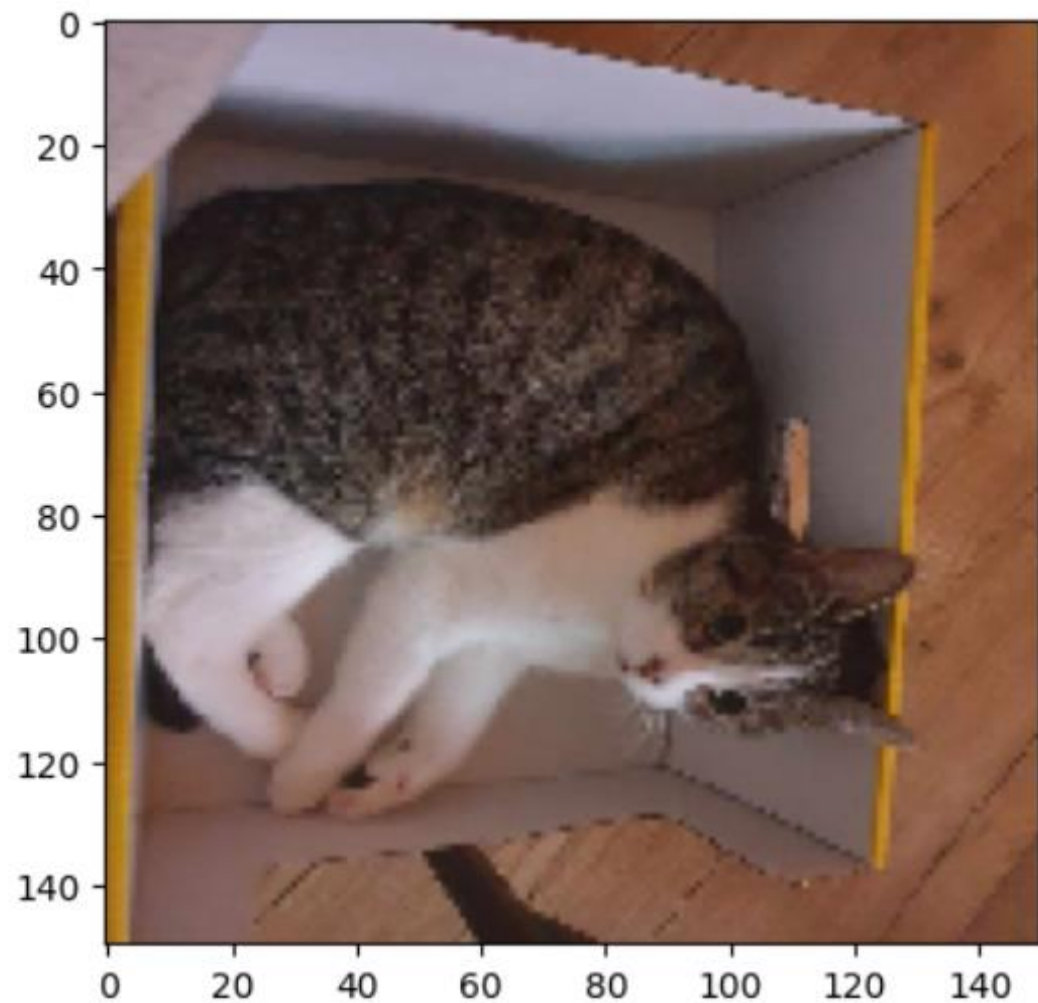
Dog



1/1 0s 38ms/step

[[0.00067267]]

Cat



1/1 0s 35ms/step

[[1.]]

Dog

