



# Warsztaty uczenia maszynowego - projekt

## The Nature Conservancy Fisheries Monitoring

# O konkursie na platformie kaggle.com

## The Nature Conservancy Fisheries Monitoring

- klasyfikacja, 8 klas
- 3777 opisanych zdjęć
- niezrównoważone zbiory



ALB: Albacore tuna (*Thunnus alalunga*)



BET: Bigeye tuna (*Thunnus obesus*)



DOL: Dolphinfin, Mahi Mahi (*Coryphaena hippurus*)



LAG: Opah, Moonfish (*Lampris guttatus*)



SHARK: Various: Silky, Shortfin Mako



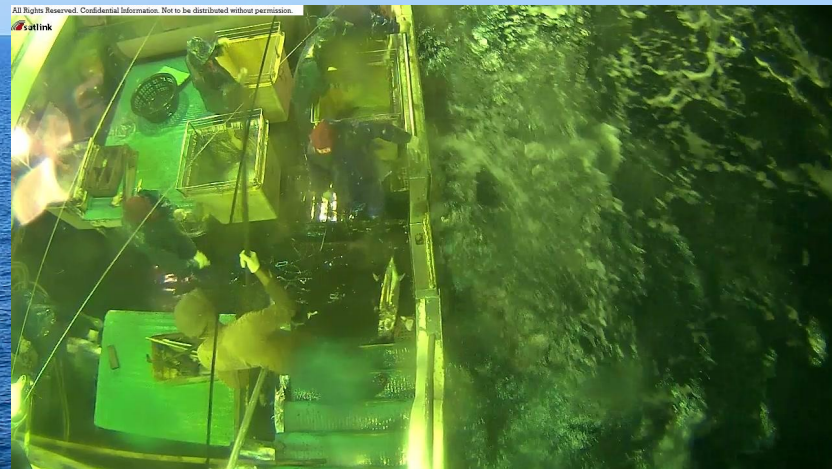
YFT: Yellowfin tuna (*Thunnus albacares*)

Fish images are not to scale with one another



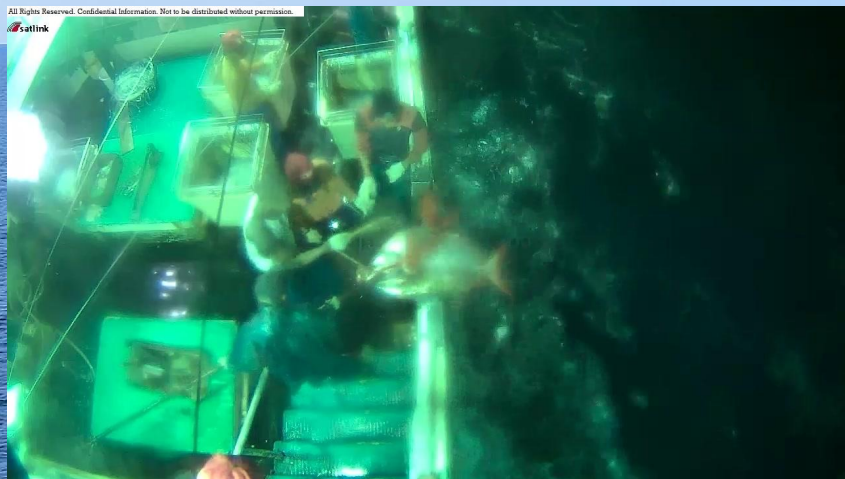
# Przykłady zdjęć

Zdjęcia na których łatwo znaleźć rybę



# Przykłady zdjęć

Zdjęcia na których trudno znaleźć rybę





# Przykłady zdjęć

Zdjęcia na których trudno znaleźć rybę





# Przykłady zdjęć

Zdjęcia na których trudno znaleźć rybę

Na ostatnim zdjęciu nie ma ryby!





# Problemy

- kolorystyka zdjęć
- różne wymiary zdjęć
- niewyraźne zdjęcia
- różne pozycje ryb na zdjęciach
- niezbalansowane zbiory



# Testowane architektury sieci

- użycie pretrenowanej sieci VGG16
- użycie sieci Resnet50
- użycie własnej sieci VGG16
- użycie własnej sieci CNN



# Operacje na zdjęciach

- przeskalowanie do takich samych rozmiarów (224pxx224p)
- zastosowanie wyrównania kolorów





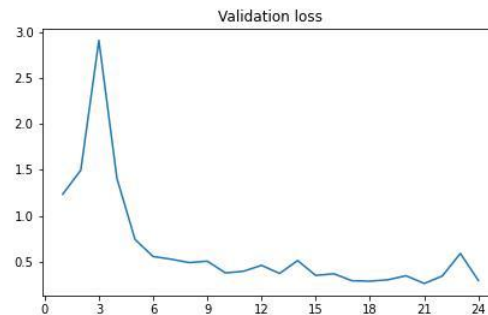
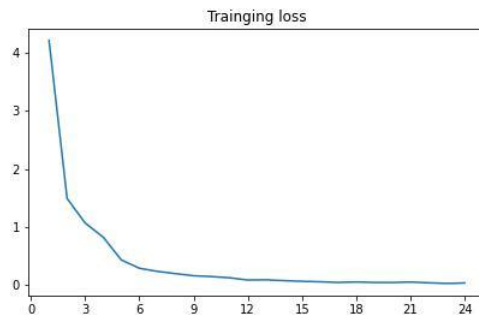
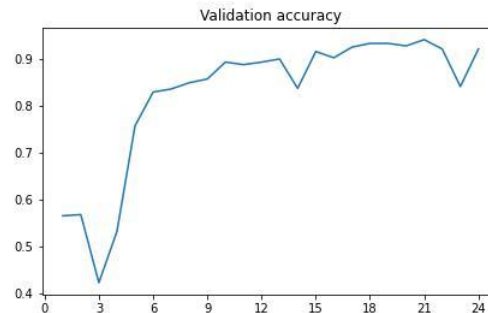
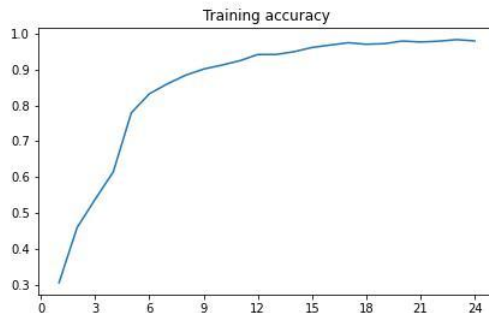
# Operacje na zdjęciach

- przeskalowanie do takich samych rozmiarów (224pxx224p)
- zastosowanie wyrównania kolorów



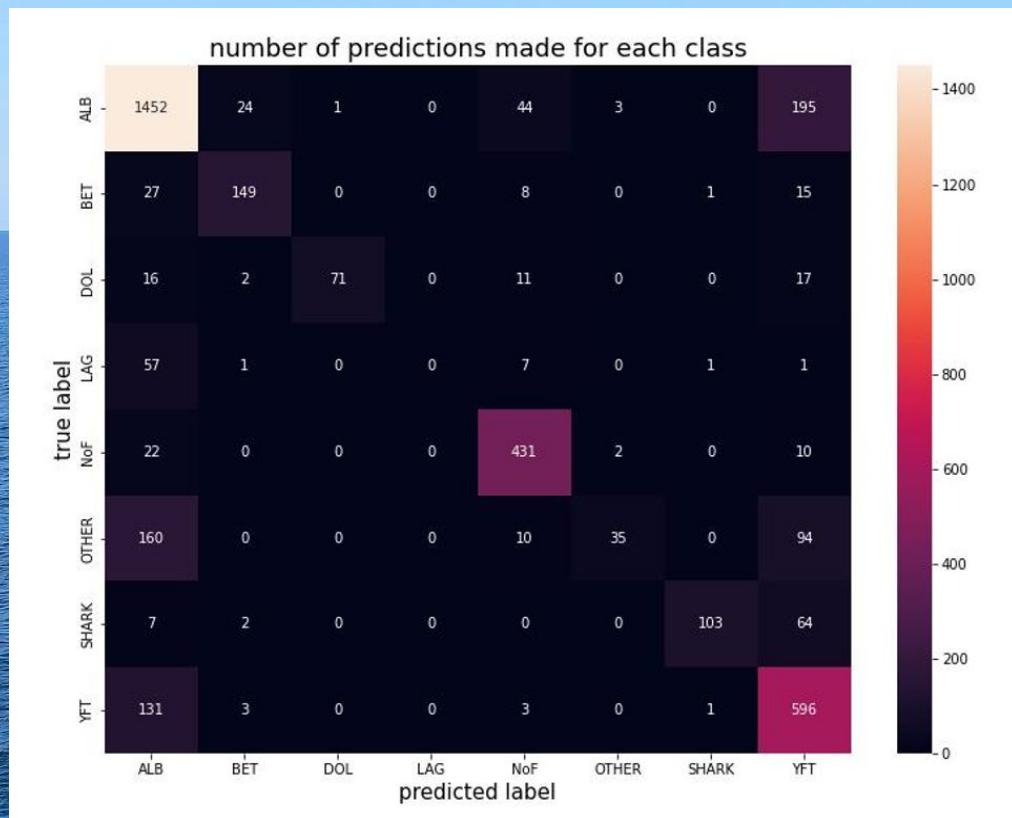


# Pretrenowana sieć VGG16

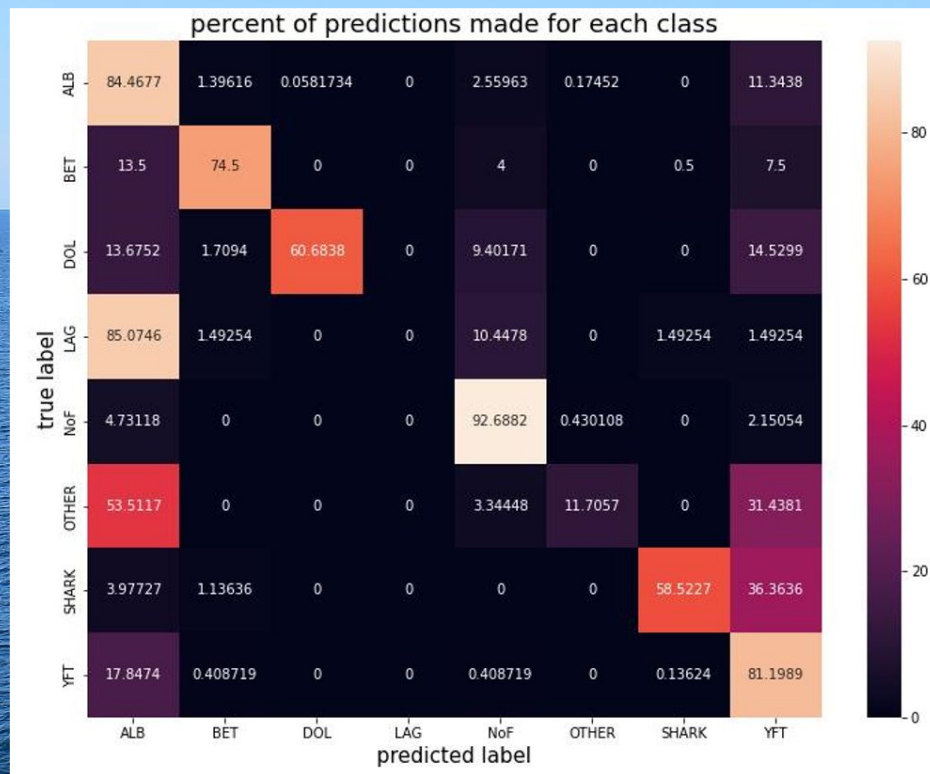




# Pretrenowana sieć VGG16



# Pretrenowana sieć VGG16

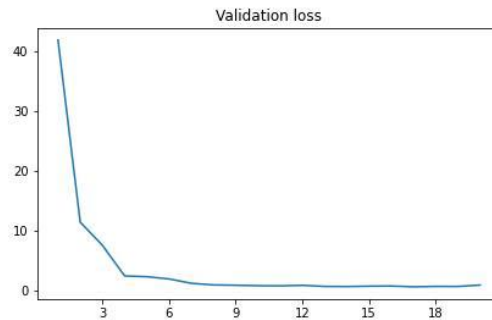
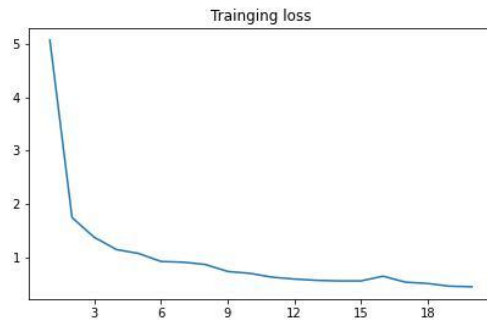
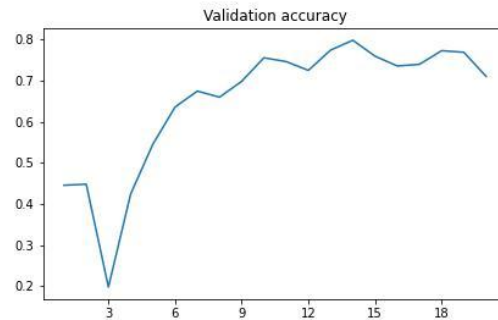
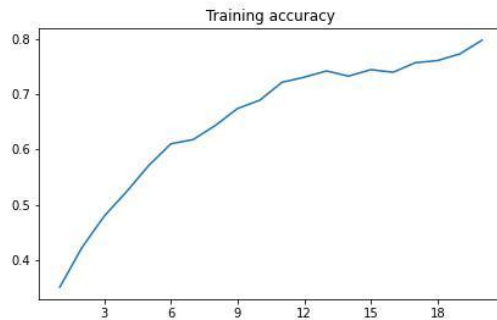




# Pretrenowana sieć VGG16

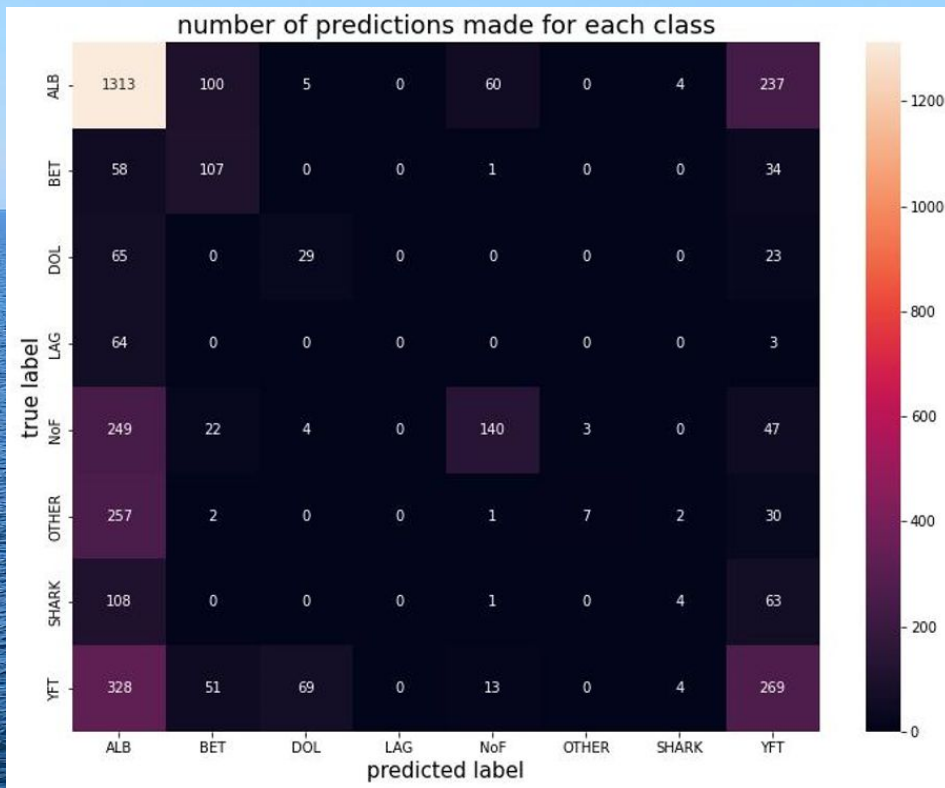
	precision	recall	f1-score	support
ALB	0.776	0.845	0.809	1719
BET	0.823	0.745	0.782	200
DOL	0.986	0.607	0.751	117
LAG	0.000	0.000	0.000	67
NoF	0.839	0.927	0.880	465
OTHER	0.875	0.117	0.206	299
SHARK	0.972	0.585	0.730	176
YFT	0.601	0.812	0.691	734
accuracy			0.751	3777
macro avg	0.734	0.580	0.606	3777
weighted avg	0.762	0.751	0.726	3777

# Własna sieć CNN

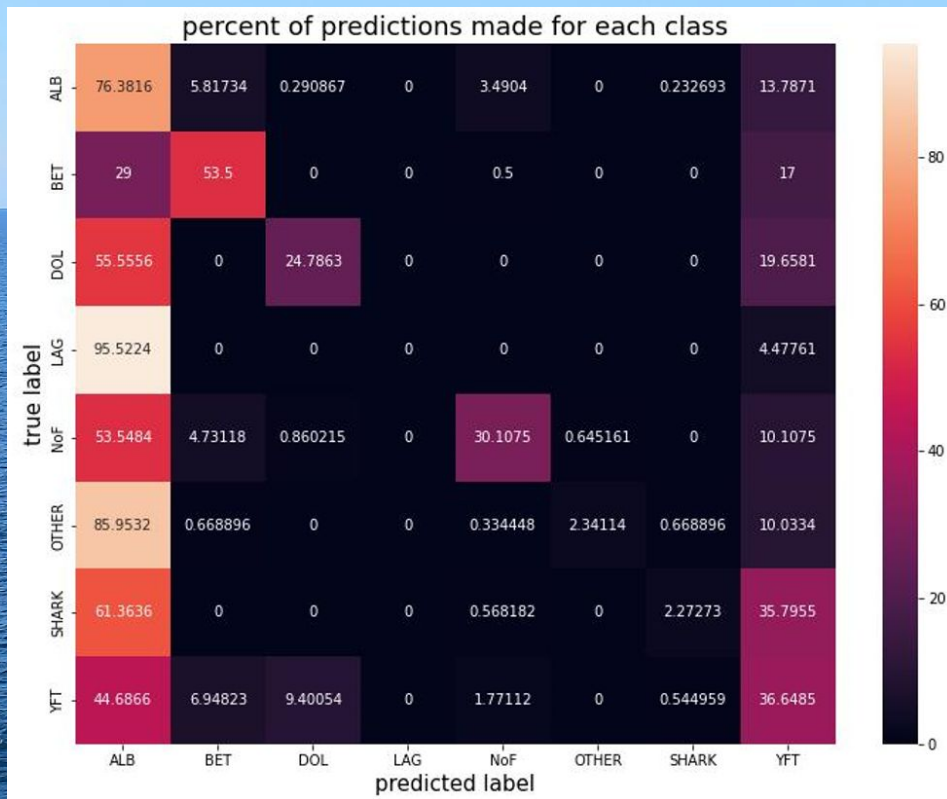




# Własna sieć CNN



# Własna sieć CNN



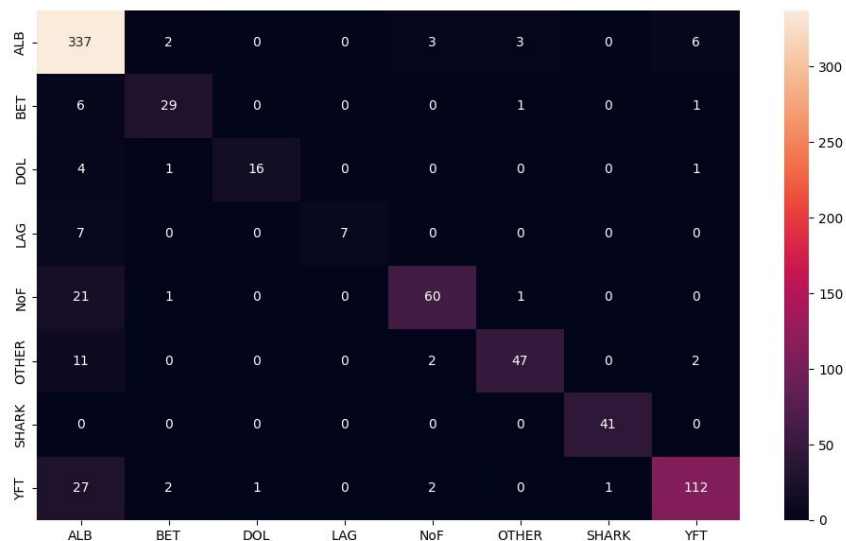


# Własna sieć CNN

	precision	recall	f1-score	support
ALB	0.538	0.764	0.631	1719
BET	0.379	0.535	0.444	200
DOL	0.271	0.248	0.259	117
LAG	0.000	0.000	0.000	67
NoF	0.648	0.301	0.411	465
OTHER	0.700	0.023	0.045	299
SHARK	0.286	0.023	0.042	176
YFT	0.381	0.366	0.374	734
accuracy			0.495	3777
macro avg	0.400	0.283	0.276	3777
weighted avg	0.496	0.495	0.448	3777

# Pozostałe modele

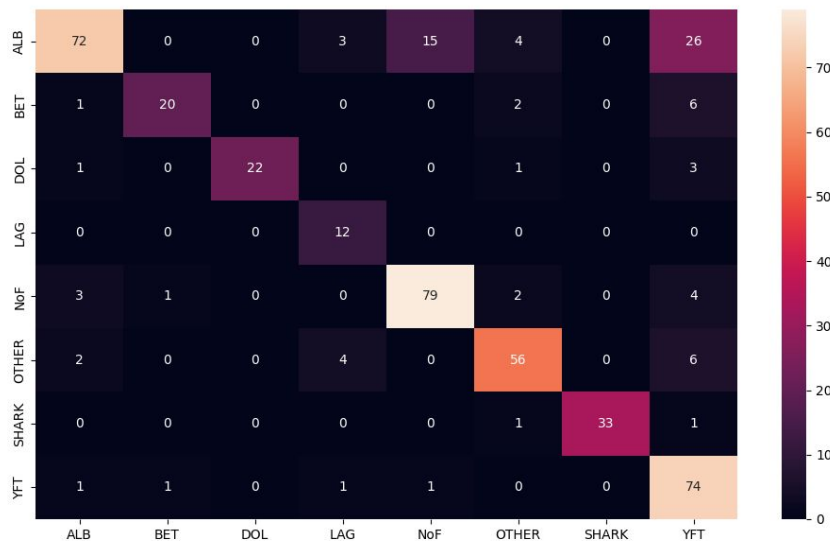
Sieć Resnet50 - dla nieograniczonych zbiorów





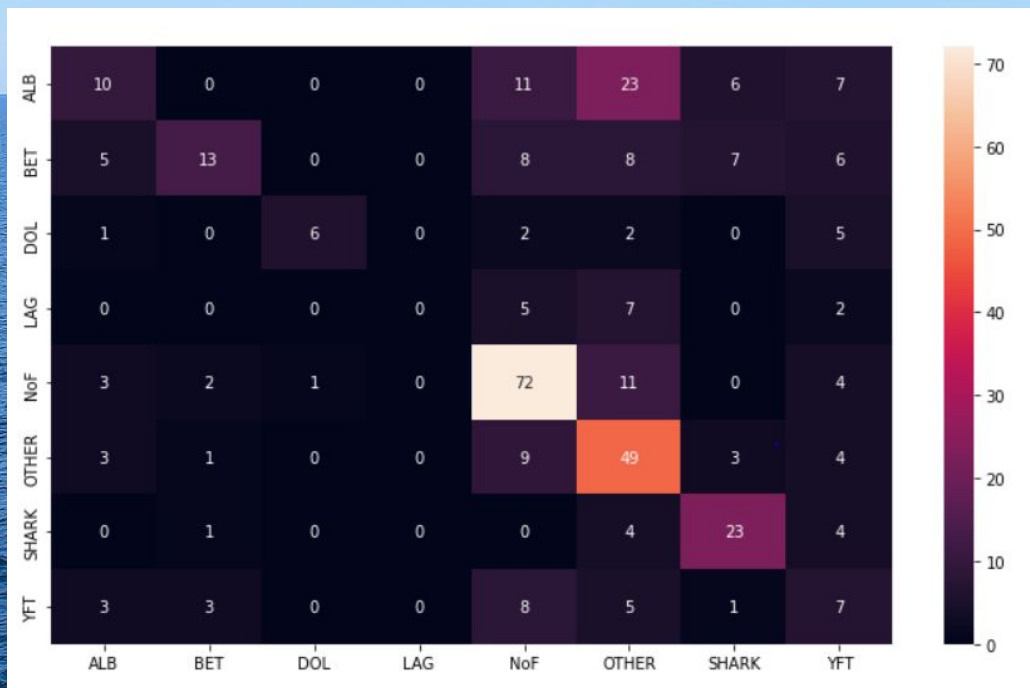
# Pozostałe modele

Sieć Resnet50 - dla ograniczonych zbiorów ALB i YFT



# Pozostałe modele

Własna sieć VGG16 - dla ograniczonych zbiorów ALB i YFT





# Autorzy

Paweł Drabarek

Mateusz Fabisiewicz

Jakub Gazewski

Adrian Goworek

Adam Wodzisławski



Wydział Matematyki  
i Nauk Informatycznych

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

