

A large, semi-transparent purple sphere is centered behind the main title.A small, solid purple sphere is located in the top right corner of the slide.A hamburger menu icon consisting of three horizontal purple lines is located in the top right corner.

GALAXY ZOO 2

Klasteryzacja obrazów galaktyk

A horizontal bar with a purple-to-blue gradient is located at the bottom center of the slide.

Mikołaj Rowicki, Jakub Półtorak

Agenda



- Cel biznesowy
- Przygotowanie modelu
- Porównanie rozwiązań
- Interpretacja klastrów
- Niezależna walidacja
- Korzyści i wnioski
- Podsumowanie

Cel biznesowy

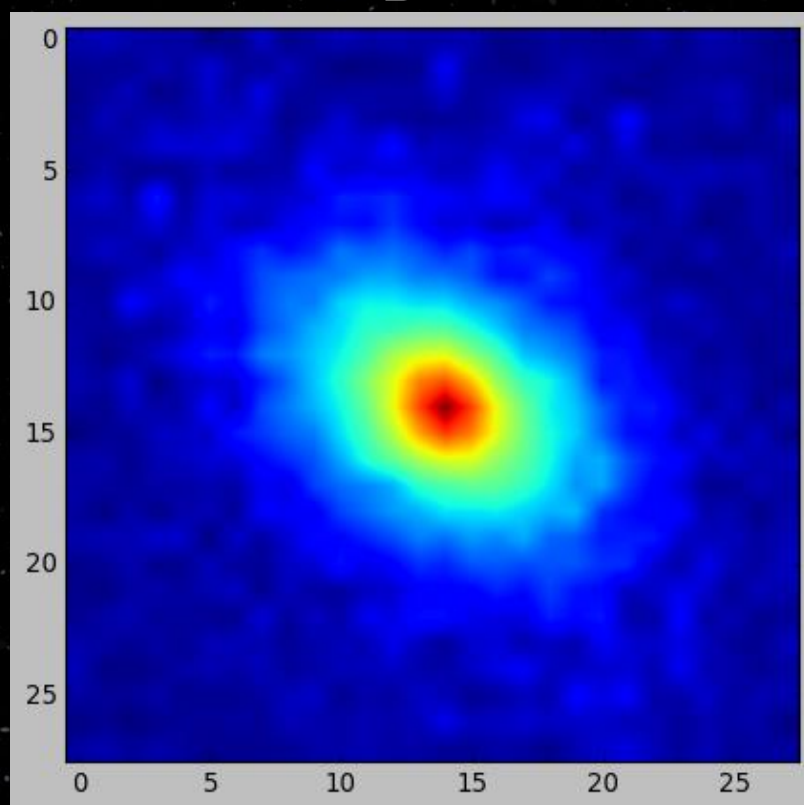
AUTOMATYZACJA KLASTERYZACJI I ANALIZY OBRAZÓW
GALAKTYK W CELU ZWIĘKSZENIA EFEKTYWNOŚCI
BADAŃ ASTRONOMICZNYCH ORAZ KOMERCJALIZACJI
DANYCH KOSMICZNYCH.



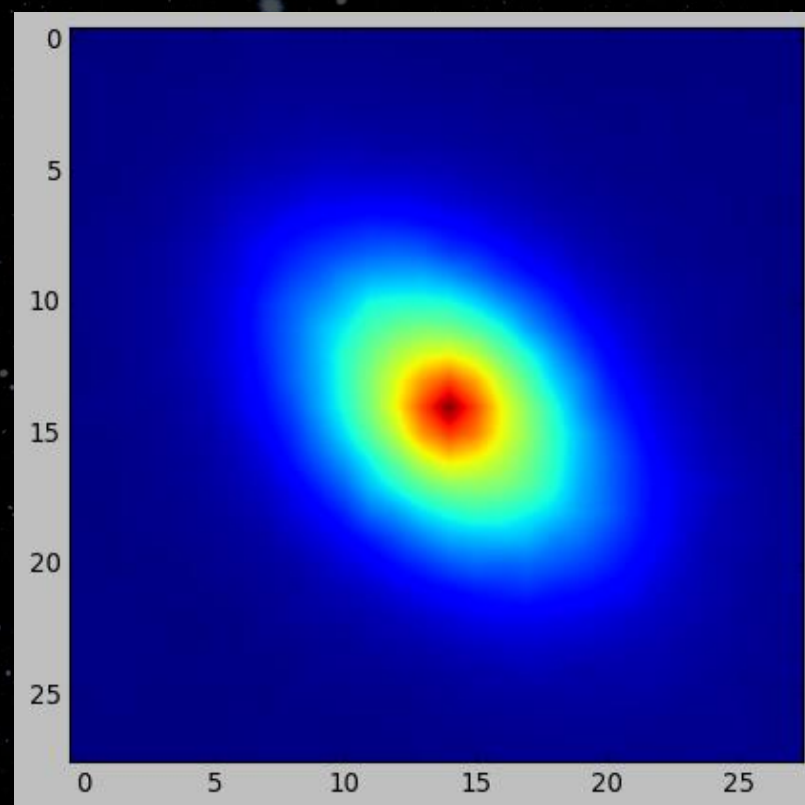
PRZYGOTOWANIE MODELU

AUTO ENCODER

PRZE
D

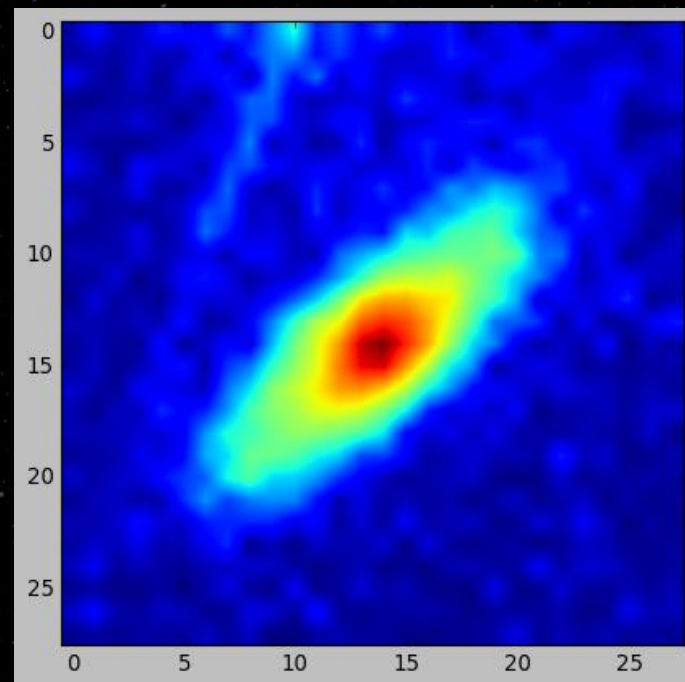


PO

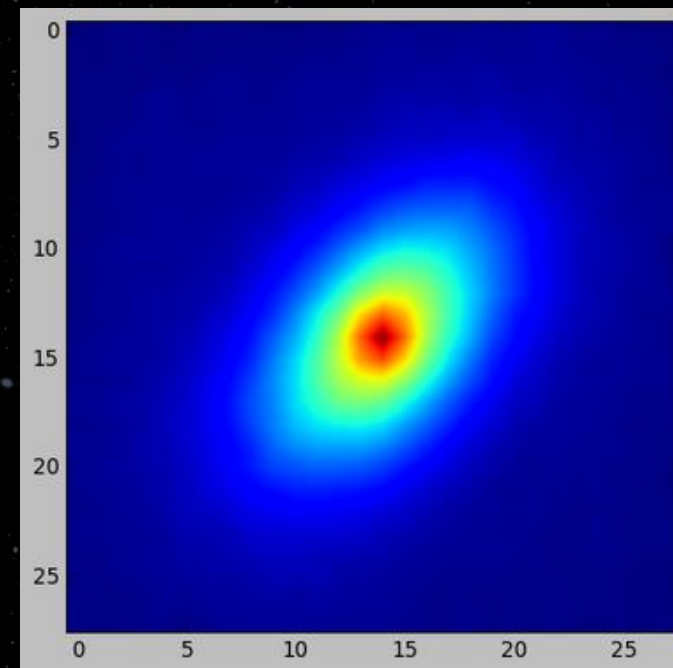


- TRANSFORMACJA OBRAZÓW – PRZYCIĘCIE I ZMNIEJSZENIE
- SKALOWANIE KOLORÓW – NORMALIZACJA
- AUTO ENCODING

PRZYGOTOWANIE MODELU CD.



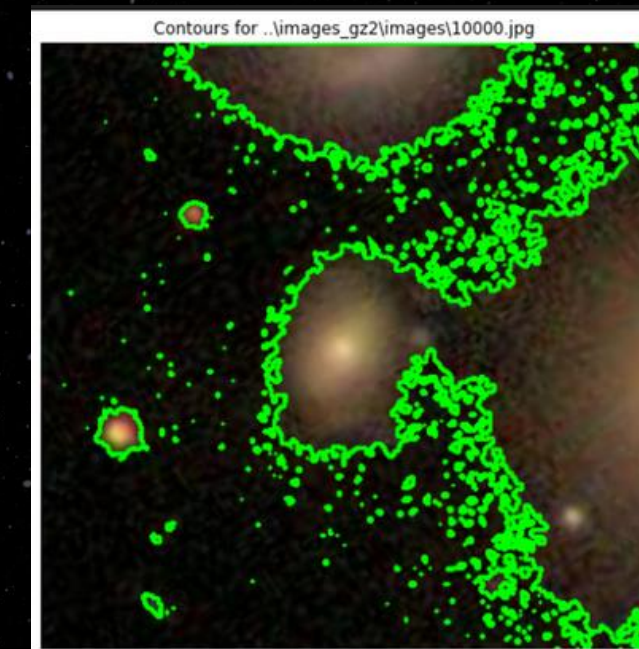
PRZED



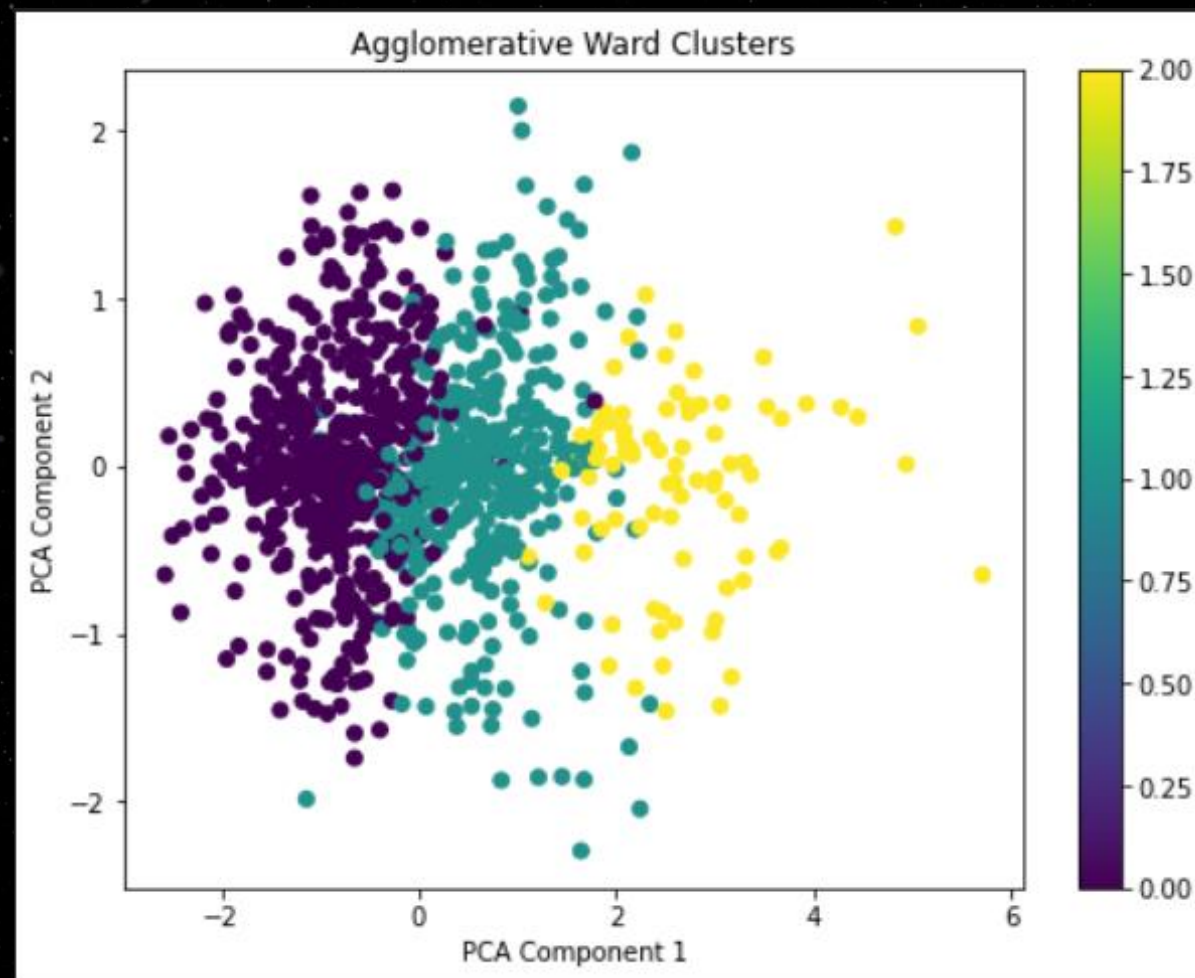
PO

USUWANIE SZUMU

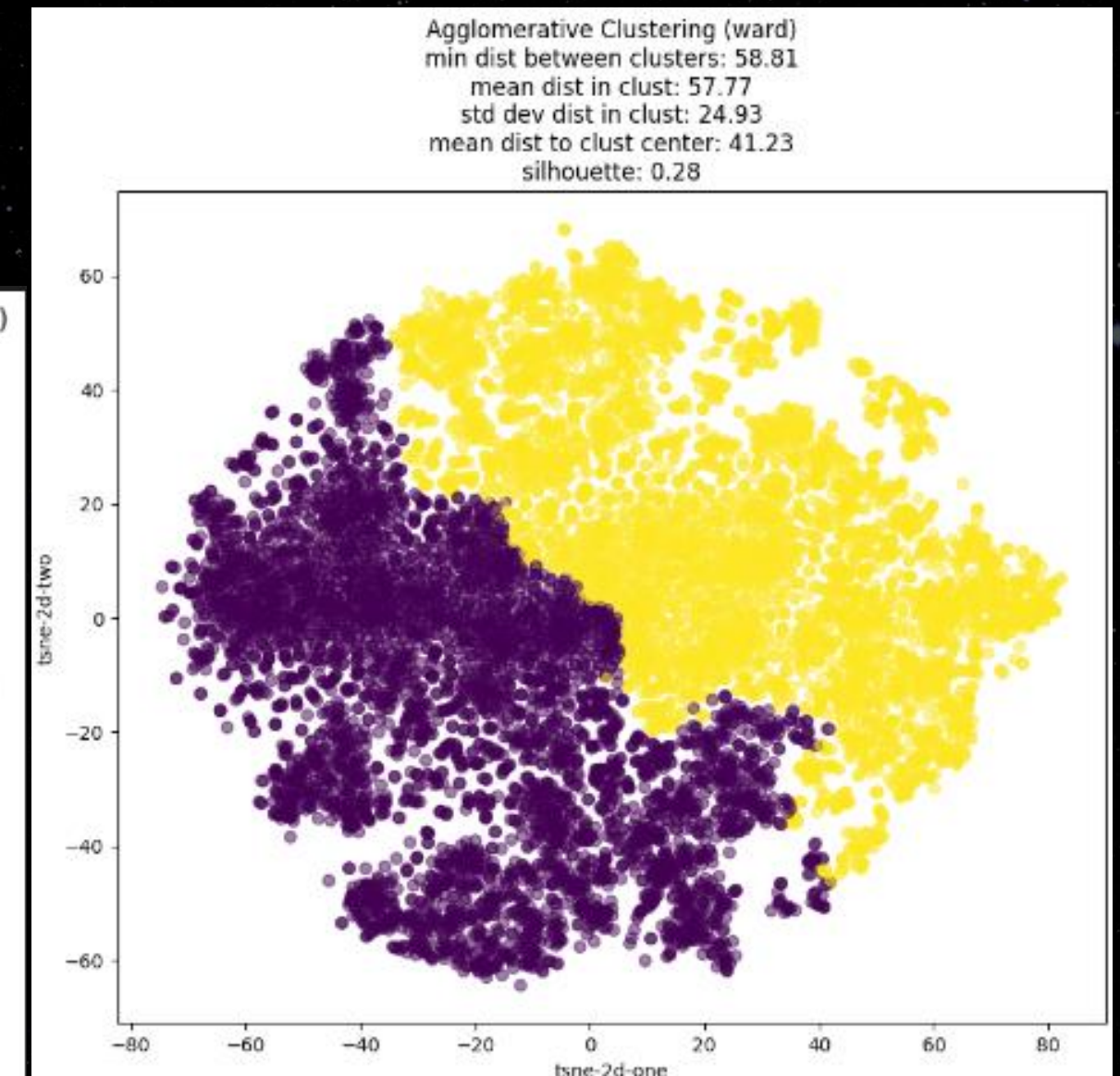
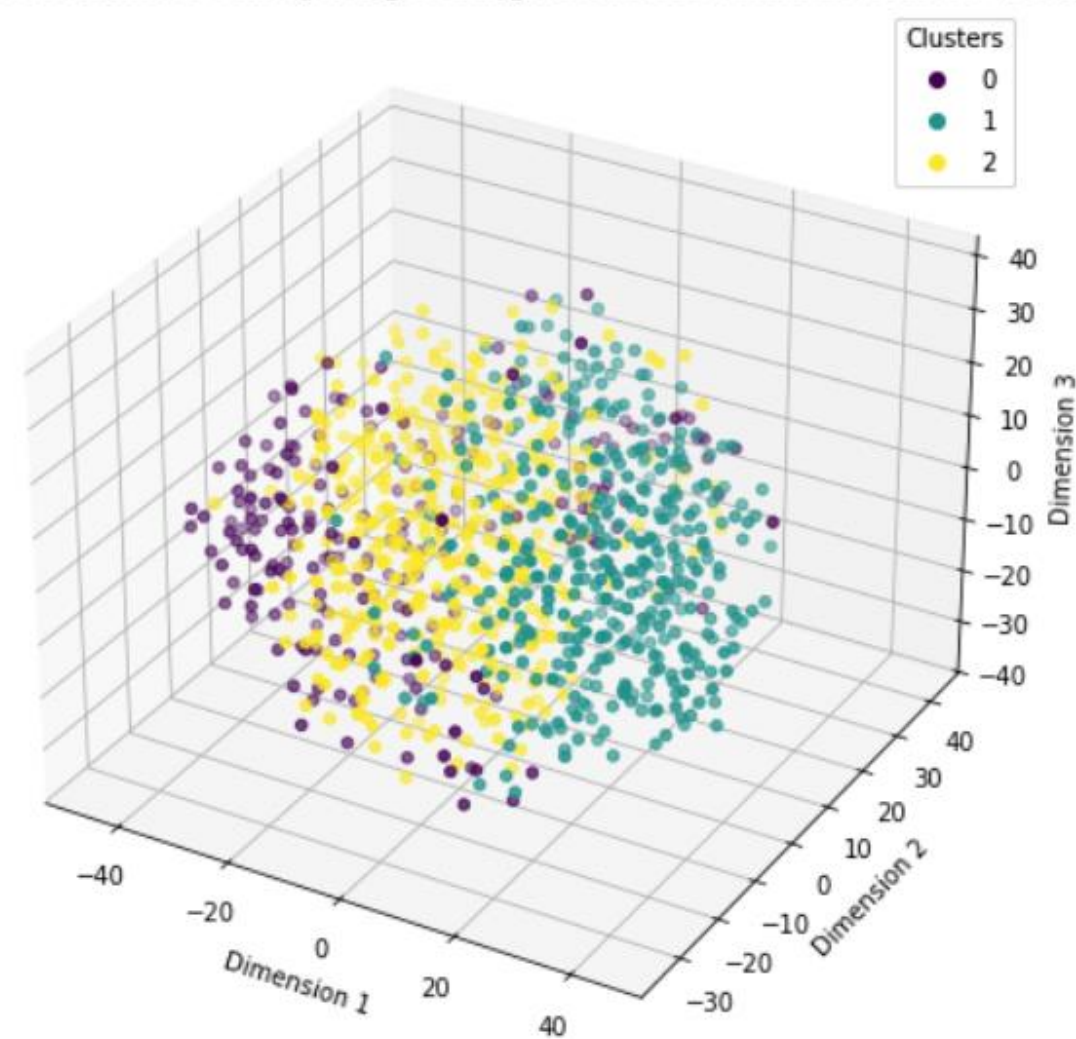
- USUWANIE SZUMU
- VGG16
- RYSOWANIE KONTURÓW



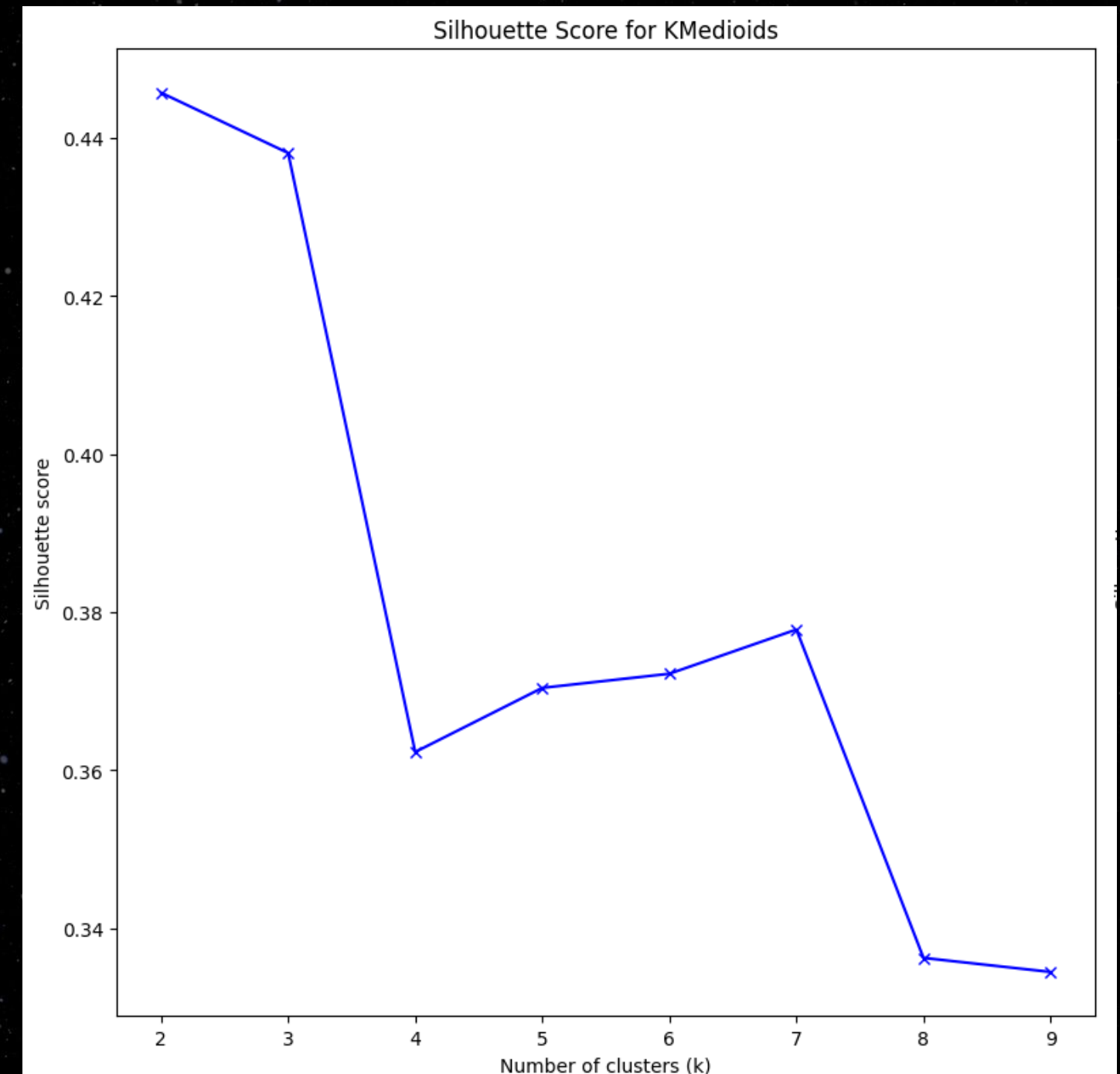
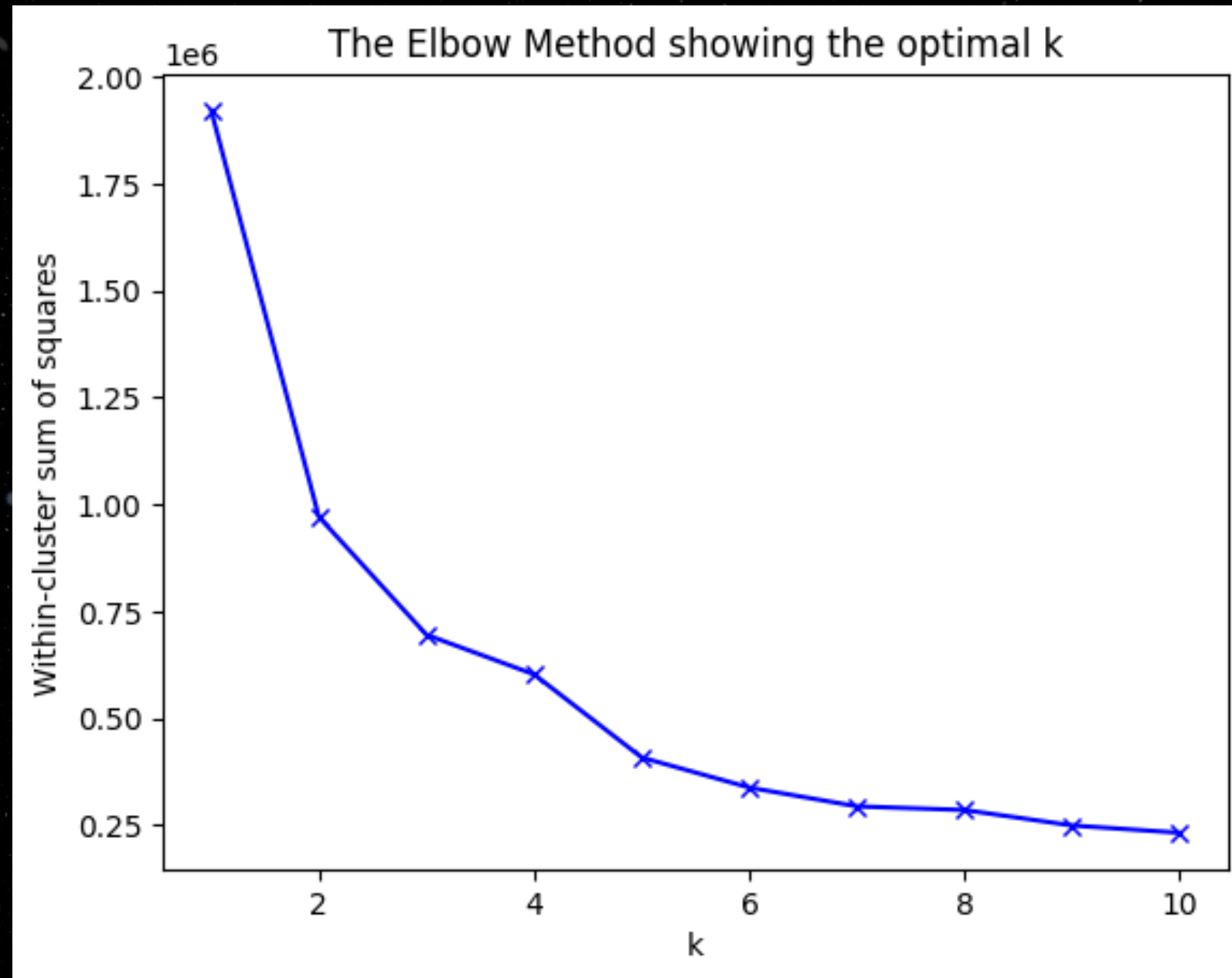
PORÓWNIANIE MODELI



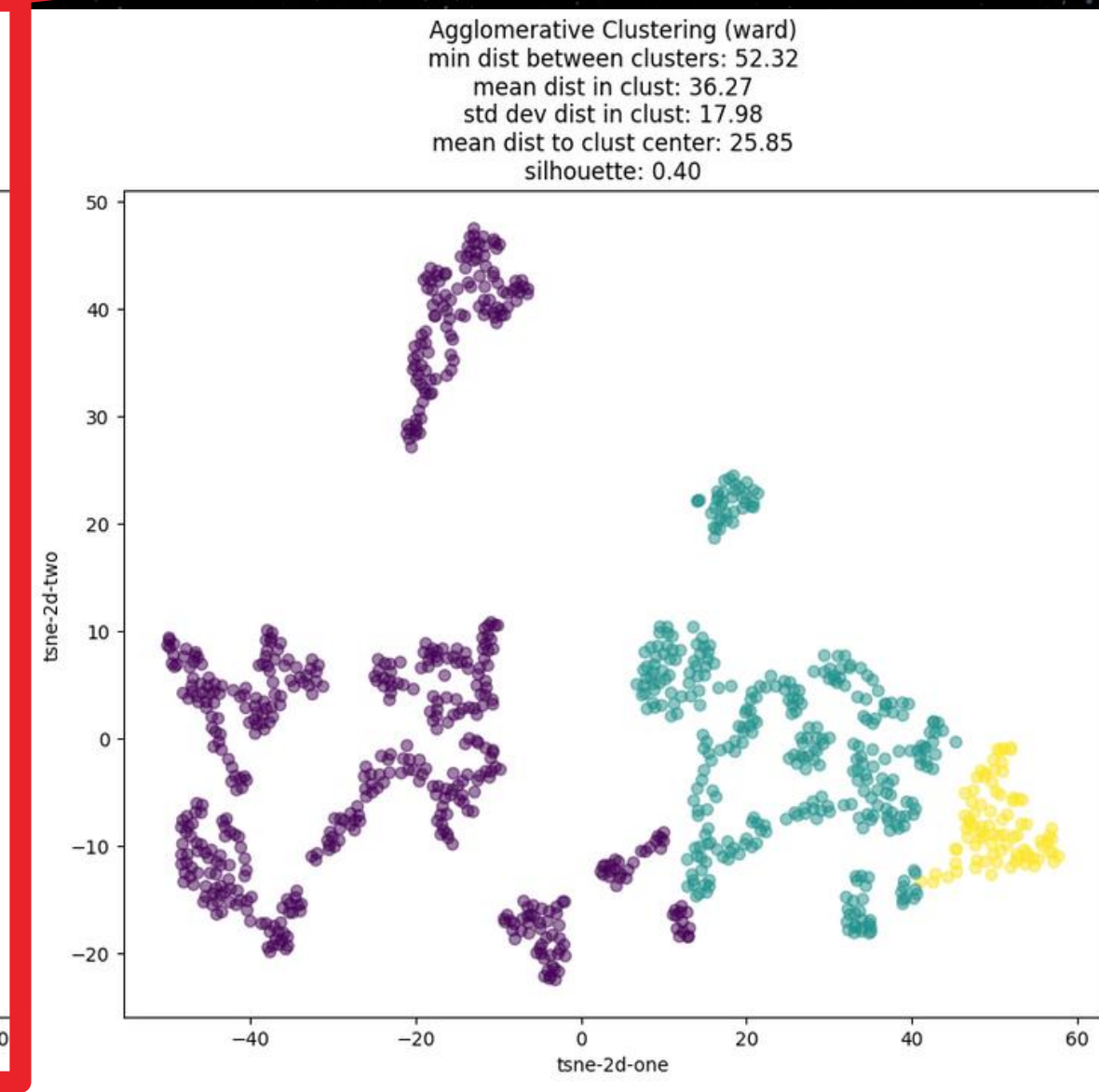
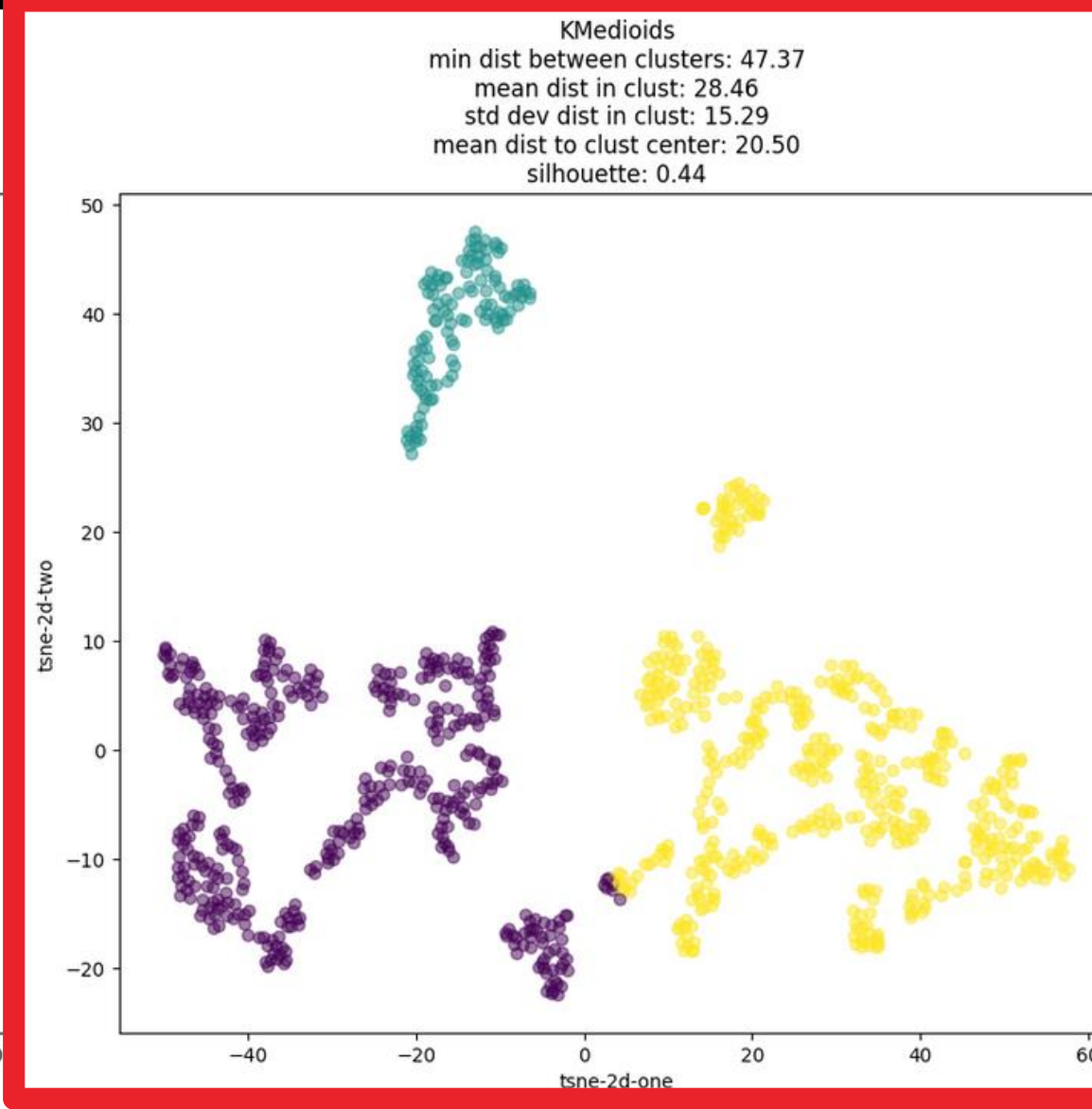
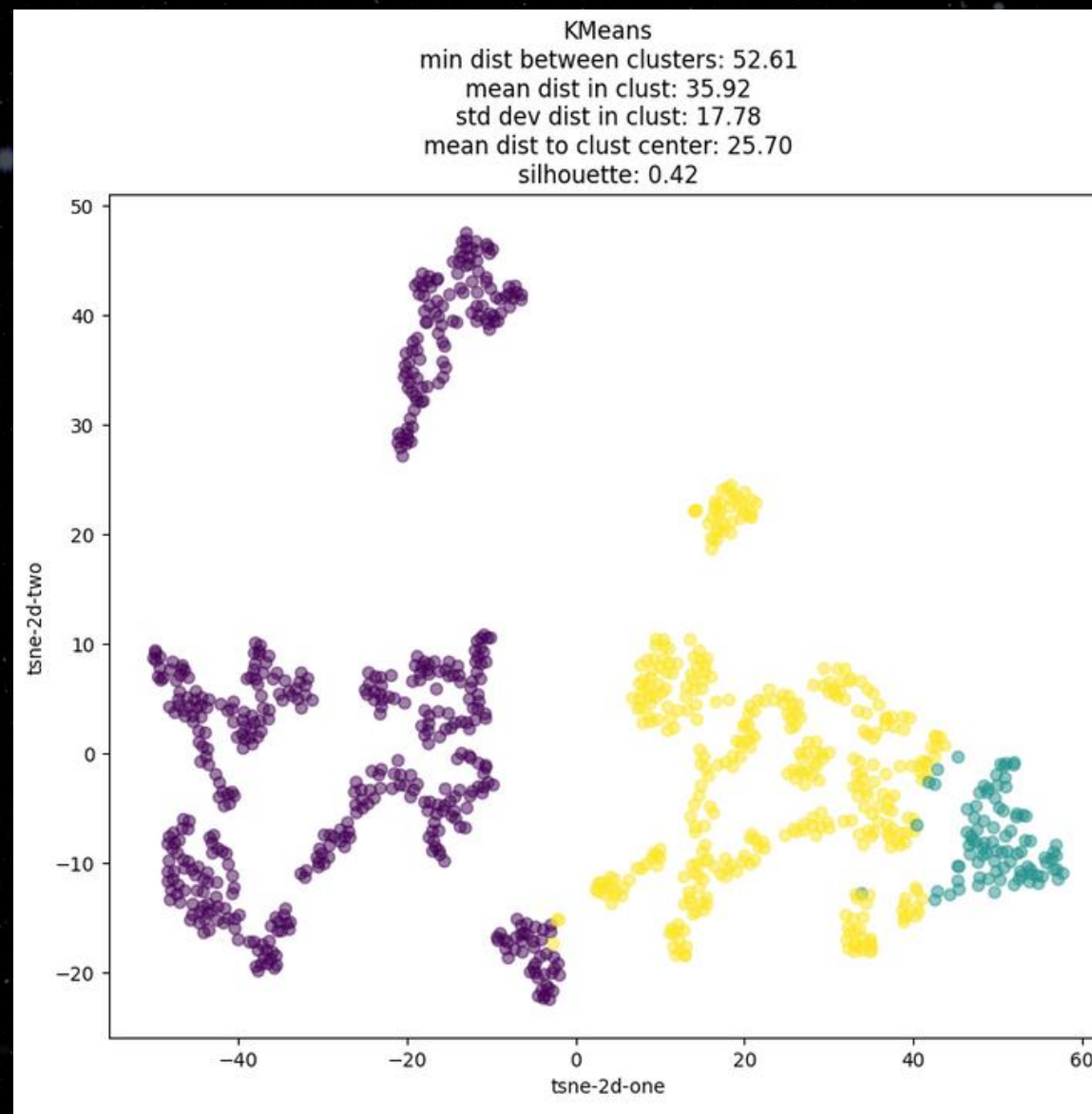
3D Representation of Galaxy Images Using Pre-trained ResNet50 Features (t-SNE)



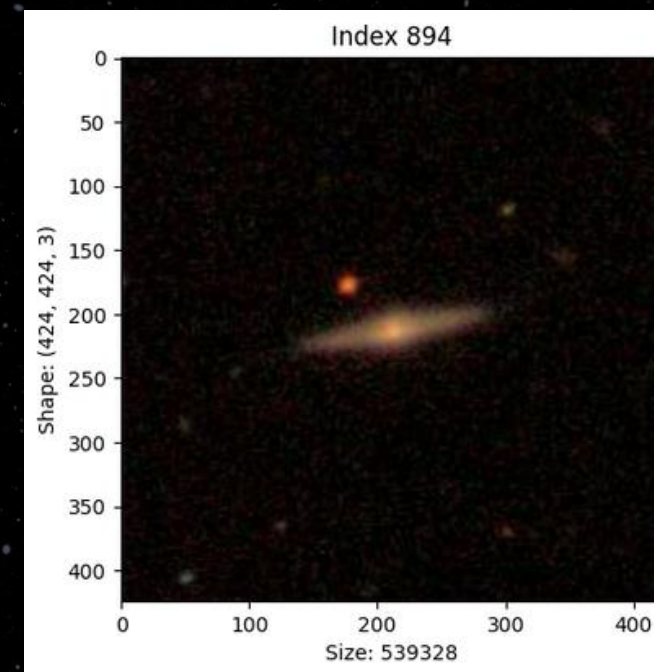
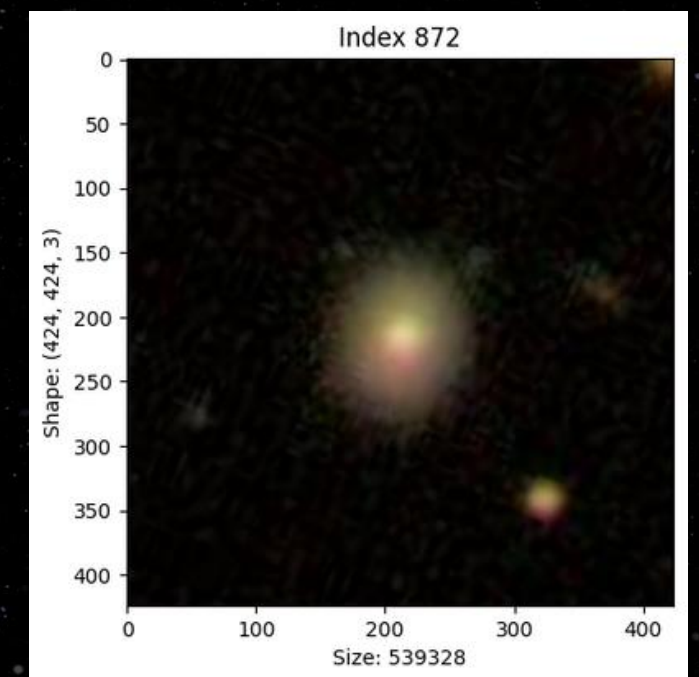
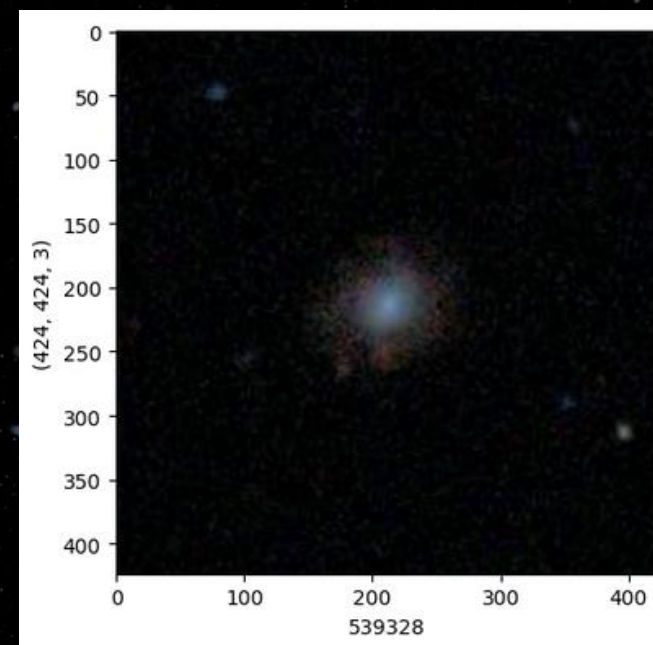
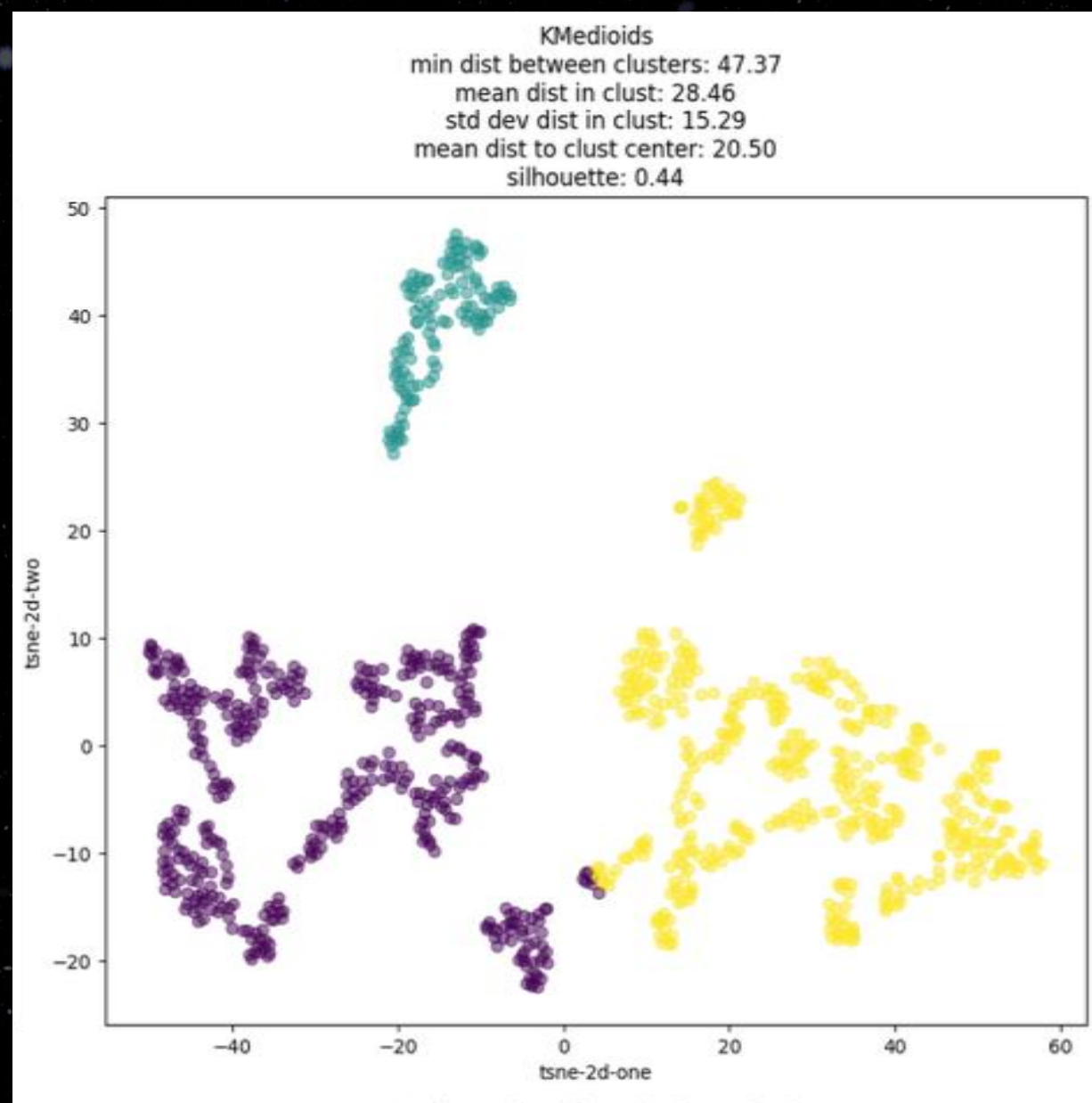
WYBÓR MODELU



WYBÓR MODELU



INTERPRETACJA POSZCZEGÓLNYCH KLASTRÓW



1. NIEREGULARNE GALAKTYKI O NIEBIESKIEJ BARWIE

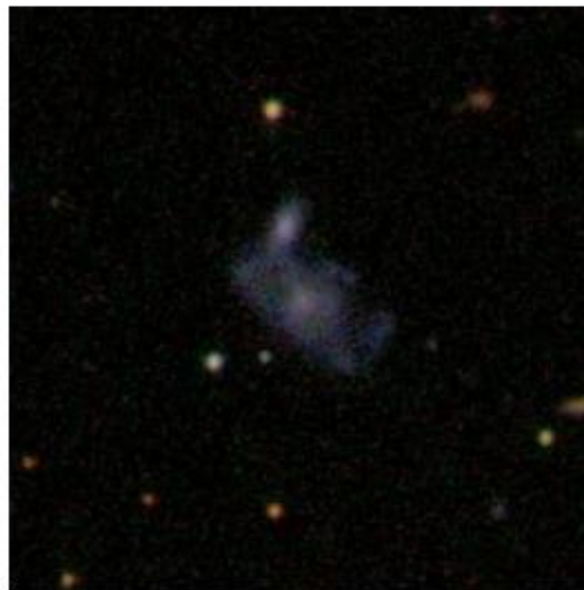
Index 419



Index 352



Index 39



Index 422



Index 480



2. GALAKTYKI ELIPTYCZNE I SOCZEWKOWE

Index 622



Index 894



Index 554



Index 540



Index 959

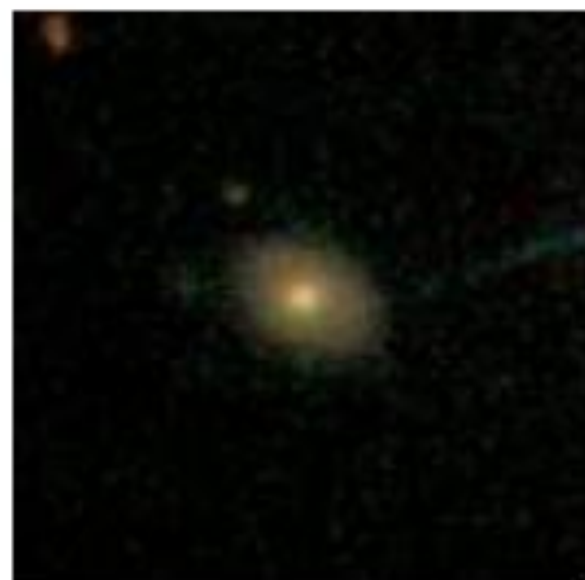


3. GALAKTYKI Z WYRAŹNYM JĄDREM

Index 263



Index 176



Index 860



Index 872



Index 909



WYNIKI MODELU KMEDIOIDS

Metric	Training	Validation	Test
min dist between clusters	28.91	29.26	31.08
mean dist in clust	31.39	30.64	28.25
std dev dist in clust	20.19	18.94	19.19
mean dist to clust center	22.23	21.69	20.02
silhouette	0.44	0.40	0.32
davies_bouldin_score	0.93	0.94	0.97

NIEZALEŻNA WALIDACJA

WYKONANA PRZEZ ZESPÓŁ W SKŁADZIE

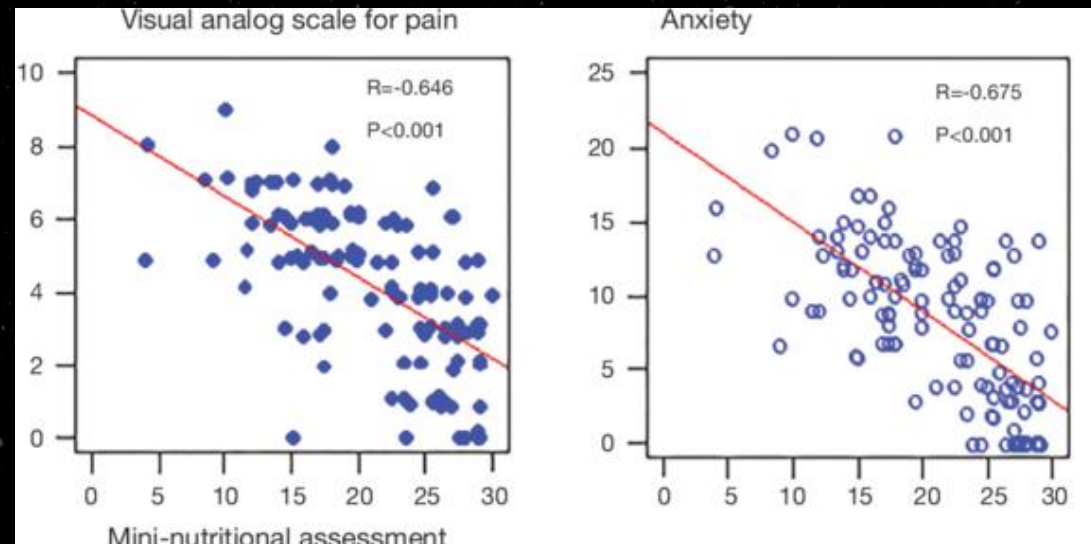
GASPAR SEKULA

NADIA SERAFIN

EFEKTY NASZEJ WSPÓŁPRACY:

- ZWRÓCENIE UWAGI NA SENS
KLASTERYZACJI – SZUKANIE
ZALEŻNOŚCI W OBRAZACH A NIE W
UPRZEDNIO OFLAGOWANYCH DANYCH
- WERYFIKACJA POPRAWNOŚCI MODELU
NA NIEZNANYM ZBIORZE DANYCH
- POPRAWA JAKOŚCI KODU –
UŚWIADOMIENIE O PROBLEMIE
REDUNDANCJI

KORZYŚCI I WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z ZASTOSOWANIA NASZEGO MODELU



DOBRA BAZA DLA
MODELÓW
KLASYFIKACYJNYCH



WYKRYCIE NOWYCH
ZALEŻNOŚCI ŁĄCZĄCYCH
GALAKTYKI



OSZCZĘDNOŚĆ
CZASU PRACY
ASTRONOMÓW

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ

