



## Projekt 7.

Nienadzorowane wykrywanie anomalii dla problemów wizyjnej inspekcji jakości na podstawie zbioru danych MVTec.

Paweł Majewski, Kacper Marciniak

14.07.2025

### 1 Zadanie

Wykorzystując metodę **PaDiM** (Patch Distribution Modeling) przygotuj model umożliwiający detekcję anomalii dla wybranej klasy z zestawu danych MVTec. Sugerowane kolejne metody rozwiązania:

- wczytanie datasetu MVTec AD,
- wybór klasy,
- analiza zbioru danych, stworzenie katalogu anomalii,
- wizualizacja cech głębokich ekstrahowanych z datasetu testowego, wykorzystanie dwóch metod zmniejszenia wymiarowości danych - PCA oraz TSNE,
- przygotowanie modelu detekcji anomalii, walidacja i wyznaczenie metryk dla dwóch architektur:
  - ResNet18
  - WideResNet50
- porównanie metryk oraz czasów wnioskowania dla obu architektur.

Sprawozdanie powinno zawierać kod źródłowy. Kod źródłowy może być również udostępniony na Github. W kodzie źródłowym należy wskazać na funkcje lub sekcje, związane z określonymi etapami rozwiązaniami.

### 2 Pytania kontrolne

1. Wyjaśnij czym charakteryzuje się nienadzorowane uczenie maszynowe?
2. Czym jest wektor cech głębokich?
3. Jakie znasz metody redukcji wymiarowości (ang. dimensionality reduction)?
4. W czym pomaga redukcja wymiarowości?