

# Rozpoznawanie rysunków grafów

Gabriel Lichacz

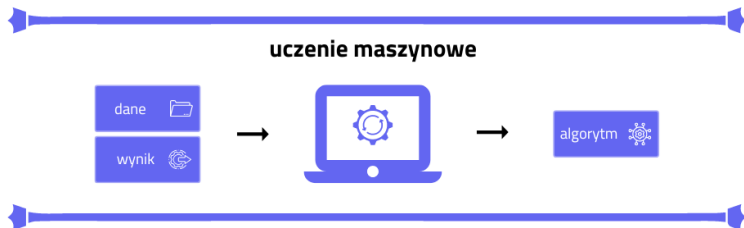
Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza  
Wydział Matematyki i Fizyki Stosowanej

2024

Rozdziały pracy:

1. Podstawowe definicje teorii grafów
2. Uczenie maszynowe
3. Wykorzystywane technologie
4. Opis modelu podstawowego
5. Testy

# Wstęp



**Rysunek:** Wizualizacja konceptu uczenia maszynowego. Źródło: <https://bluemetrica.com/czym-jest-machine-learning>

# Podstawowe definicje teorii grafów

This is some text in the first frame. This is some text in the first frame. This is some text in the first frame.

# Uczenie maszynowe

This is some text in the first frame. This is some text in the first frame. This is some text in the first frame.

# Wykorzystywane technologie



Rysunek: Logo R Źródło: <https://www.r-project.org>

1. igraph - tworzenie grafów



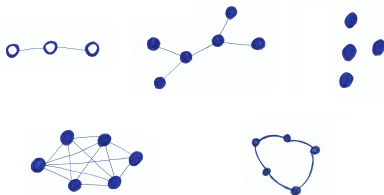
Rysunek: Logo Python Źródło: <https://www.python.org>

1. Tensorflow (Keras) - rozpoznawanie rysunków
2. Sklearn - przygotowanie zbiorów danych
3. Matplotlib - wizualizacja danych
4. PIL - konwersja obrazów

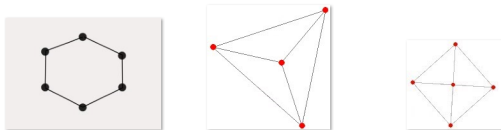
# Generator grafów

1. Podstawa to biblioteka igraph
2. Funkcyjna i modułarna budowa
3. Rysunki grafów
  - 3.1 Rozmiar 800x600 pikseli
  - 3.2 Białe tło
  - 3.3 Pomarańczowe i nieoznaczone wierzchołki
  - 3.4 Zapisane w odpowiednich katalogach, odpowiadających klasie grafu
4. Funkcje
  - 4.1 Typ grafu - ścieżka, cykl, graf pełny, graf bezkrawędziowy, drzewo binarne
  - 4.2 Liczba grafów do wygenerowania
  - 4.3 Liczba wierzchołków grafów
  - 4.4 Współczynnik odpowiadający za zakrzywienie krawędzi

# Dane zewnętrzne



**Rysunek:** Przykładowe zewnętrzne rysunki grafów narysowane odręcznie



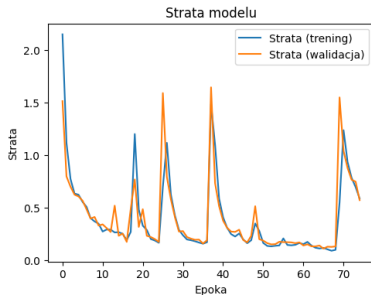
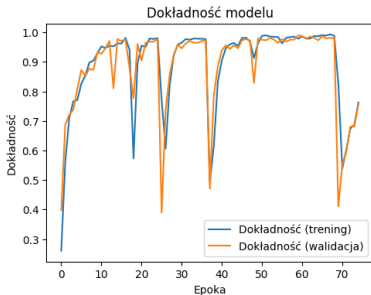
**Rysunek:** Przykładowe zewnętrzne rysunki grafów pobrane z internetu



# Model

```
Dokładność na zbiorze treningowym: [0.23068182178391883, 0.3693181872367859, 0.7579545378684998, 0.824999988879071, 0.8602272868156433, 0.897727251  
Dokładność na zbiorze walidacyjnym: [0.22727273404598236, 0.7477272748947144, 0.8659090995788574, 0.875, 0.9090909361839294, 0.9159091114997864, 0.
```

**Rysunek:** Przykładowe wartości dokładności dla zbioru treningowe i walidacyjnego



**Rysunek:** Przykładowa wizualizacja dokładności i straty wytrenowanego modelu

This is some text in the first frame. This is some text in the first frame. This is some text in the first frame.

# Podsumowanie

This is some text in the first frame. This is some text in the first frame. This is some text in the first frame.

# Zakończenie

This is some text in the first frame. This is some text in the first frame. This is some text in the first frame.