

# Machine Learning z użyciem języka Python

## Zagadnienia zaawansowane

---

### Cele szkolenia

Cele szkolenia to: wprowadzenie uczestników w zaawansowane zagadnienia związane z tworzenie algorytmów aplikacji opartych o modele uczenia maszynowego i głębokiego z użyciem wybranych pakietów języka Python. Przygotowanie uczestników do wyboru odpowiedniej ścieżki rozwiązania danego problemu i wykorzystania do tego celu stosownych narzędzi.

### Umiejętności

Dzięki szkoleniu uczestnik będzie potrafił:

Używać NLP do analizy tekstu

Stosować narzędzia IBM Watson.

Wykorzystać praktycznie wiedzę na temat modeli uczenia: nienadzorowanego oraz częściowo-nadzorowanego

Analizować dane za pomocą sieci DBN

Stosować autoenkodery

Wdrażać konwolucyjne sieci neuronowe

Używać metod zespołowych

Korzystać z metod i bibliotek uczenia głębokiego

Używać narzędzi związanych z Big Data

### Profil uczestników

Szkolenie przeznaczone jest dla programistów języka Python, którzy chcą poszerzyć swoją wiedzę o zaawansowane struktury Machine Learning i Deep Learning w implementacji języka Python oraz umiejętność projektowania algorytmów ML dla konkretnych przypadków.

## Przygotowanie uczestników

Uczestnik powinien posiadać wiedzę i doświadczenie w programowaniu w języku Python na poziomie średniozaawansowanym (zakres kursu podstawowego i warsztatów średniozaawansowanych) oraz średniozaawansowaną wiedzę z zakresu Machine Learning i Deep Learning (biblioteki scikit-learn oraz TensorFlow języka Python)

## Szczegółowy program szkolenia

1. *Przypomnienie wybranych zagadnień uczenia maszynowego i głębokiego*
2. *Rozpoznawanie języka naturalnego*
  - 2.1. *Cechy słów i cechy danych tekstowych*
  - 2.2. *Zbiory danych NLP*
  - 2.3. *Analiza cech i selekcja na podstawie danych tekstowych*
  - 2.4. *Selekcja cech pod kątem Uczenia Maszynowego*
  - 2.5. *Biblioteka TextBlob*
  - 2.6. *Wizualizacja statystyki słów*
  - 2.7. *Ocenianie czytelności tekstu – biblioteka Textatistic*
  - 2.8. *Rozpoznawanie encji – biblioteka spaCy*
  - 2.9. *Podobieństwo dokumentów*
  - 2.10. *Zastosowanie NLP w uczeniu głębokim i maszynowym*
3. *Przetwarzanie poznawcze - IBM Watson*
  - 3.1. *IBM Cloud – konto i usługi*
  - 3.2. *Narzędzia platformy Watson*
  - 3.3. *Przykłady zastosowania IBM Watson*
  - 3.4. *Zasoby powiązanie z Watson*
4. *Uczenie nienadzorowane*
  - 4.1. *Analiza głównych składowych*
  - 4.2. *Metoda k-średnich*
  - 4.3. *Grupowanie*
  - 4.4. *Sieci Kohonena*
  - 4.5. *Przykłady - analiza przypadków*
5. *Częściowo – nadzorowane uczenie maszynowe*
  - 5.1. *Czym jest uczenie częściowo-nadzorowane*
  - 5.2. *Algorytmy uczenia częściowo-nadzorowanego*
  - 5.3. *Kontrastywna pesymistyczna estymacja prawdopodobieństwa*
  - 5.4. *Przykłady - analiza przypadków*
6. *Sieci DBN*
  - 6.1. *Wprowadzenie do sieci neuronowych*
  - 6.2. *Ograniczona Maszyna Boltzmanna*
  - 6.3. *Sieci głębokie*
  - 6.4. *Trenowanie sieci DBN i inne operacje*
  - 6.5. *Przykłady - analiza przypadków*
7. *Stosy autoenkoderów odszumiających*
  - 7.1. *Autoenkodery*
  - 7.2. *Odszumianie autoenkoderów*
  - 7.3. *Stosy autoenkoderów odszumiających*

- 7.4. Ocena wydajności stosu autoenkoderów odszumiających
- 8. Konwolucyjne sieci neuronowe i ich topologia
- 9. Metody zespołowe
  - 9.1. Metody uśredniające, wzmacniania i kontaminacji
  - 9.2. Wykorzystanie modeli w zastosowaniach dynamicznych
  - 9.3. Elastyczność modelu
  - 9.4. Strategie zarządzania elastycznością modelu
- 10. Głębokie uczenie
  - 10.1. Uczenie głębokie
  - 10.2. Biblioteka Keras
  - 10.3. Konwolucyjne sieci neuronowe i widzenie komputerowe: wieloklasyfikacja w zbiorze „MNIST”
  - 10.4. TensorBoard – wizualizacja trenowania sieci
  - 10.5. ConvNetJS: wizualizacja trenowania w oknie przeglądarki WWW
  - 10.6. Rekurencyjne sieci neuronowe i ciągi danych: analiza sentymentu w zbiorze „IMDb”
  - 10.7. Dostrajanie modeli głębokiego uczenia
- 11. Big Data: Hadoop, Spark, NoSQL i IoT
  - 11.1. Relacyjne bazy danych i język SQL
  - 11.2. Bazy danych NoSQL i NewSQL dla Big Data
  - 11.3. Hadoop
  - 11.4. Spark
  - 11.5. Internet rzeczy (IoT) i dashboardy
- 12. Projektowanie algorytmów Uczenia maszynowego i głębokiego do rozwiązania konkretnych problemów.
- 13. Co dalej? Ścieżka edukacyjna

## Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie jest realizowane różnymi metodami takimi jak, mikrowykład, ćwiczenia wspólne, ćwiczenia indywidualne, praca indywidualna, z głębokim naciskiem położonym na aspekt praktyczny programowania

## Ilość dni, ilość godzin szkoleniowych

4 dni, 8 godzin szkoleniowych

## Ścieżka rozwoju

Algorytmy AI – implementacja w języku Python