

Podstawy uczenia maszynowego



Przeznaczenie szkolenia

Szkolenie przeznaczone jest dla osób chcących zdobyć podstawową wiedzę z uczenia maszynowego (ML). Szkolenie ma charakter wykładowo-dyskusyjny. Omawiane zagadnienia ilustrowane są przykładami w języku Python.



Korzyści wynikające z ukończenia szkolenia

Uczestnicy szkolenia zdobywają podstawową wiedzę teoretyczną potrzebną, aby w świadomy sposób korzystać z wysokopoziomowych implementacji metod ML. Kontynuacją szkolenia stanowią warsztaty "Uczenie maszynowe w języku Python", na których kursanci implementują omówione algorytmy w środowisku programistycznym.



Oczekiwane przygotowanie słuchaczy

Podstawowa wiedza z matematyki i statystyki. Umiejętność programowania pozwoli zrozumieć przykłady w Pythonie ilustrujące omawiane zagadnienia.



Język szkolenia

- Szkolenie: polski



Czas trwania

2 dni / 14 godzin

Agenda szkolenia

1. Wprowadzenie do ML

- Definicja ML
- ML a sztuczna inteligencja
- Obszary zastosowania ML
- Kompetencje w ML
- Ustrukturyzowane/nieustrukturyzowane dane
- Cechy/instancje/etykiety/zmienna predykowana
- Klasyfikacja, regresja, klasteryzacja
- Rodzaje ML
- Trening, predykcja, ewaluacja
- Podział na zbiór treningowy i testowy
- Regresja liniowa
- Regresja logistyczna
- Algorytm a model
- Spojrzenie procesowe na ML
- Biblioteki do ML
- Hello world ML czyli klasyfikacja irysów

2. Przygotowanie danych

- Problemy z danymi
- Podstawy eksploracji i wizualizacji danych
- Rodzaje cech
- Kodowanie cech
- Standaryzacja i skalowanie cech
- Obserwacje odstające
- Reguła 3 sigma
- Braki w danych
- Selekcja cech/redukcja wymiarowości

3. Wybrane zagadnienia ML

- Ocena jakości modelu
- Problem przeuczenia (overfitting) i niedouczenia (underfitting)
- Losowość i odtwarzalność w ML
- Krosvalidacja
- Parametry a hiperparametry

- Optymalizacja hiperparametrów

4. Klasyczne algorytmy ML

- Taksonomia algorytmów ML
- Algorytm K najbliższych sąsiadów
- Drzewa decyzyjne
- Zespoły modeli (ensembling)
- Lasy losowe
- Klasyfikacja wieloklasowa i wieloetykietowa
- Klasteryzacja: algorytm k-średnich

5. Sztuczne sieci neuronowe

- Motywacja i inspiracja biologiczna
- Model neuronu
- Funkcje aktywacji
- Perceptron wielowarstwowy – architektura
- Perceptron wielowarstwowy – działanie
- Perceptron wielowarstwowy – uczenie (propagacja wsteczna)
- Kodowanie obrazu
- Uczenie batchowe
- Rodzaje sieci neuronowych
- Interpretowalność modelu
- Dalsze kierunki kształcenia
- Podsumowanie szkolenia: pytania/komentarze/dyskusja