

Podstawy uczenia maszynowego



Odbiorcy 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

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.



Program 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 sigm
 - 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



Oczekiwane przygotowanie uczestnika

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



Czas trwania

2 dni / 14 godzin

Język

- Szkolenie: polski