

Uczenie maszynowe w MATLABie

Tematyka szkolenia:

Szkolenie wprowadza do zagadnień analizy danych oraz uczenia maszynowego w środowisku MATLAB wraz z modułami Statistics and Machine Learning Toolbox oraz Deep Learning Toolbox. Szkolenie zawiera omówienie zagadnień związanych z uczeniem nienadzorowanym (ang. unsupervised learning) do odkrywania cech w dużych zbiorach oraz nadzorowanym (ang. supervised learning) do tworzenia modeli predykcyjnych. Przykłady i ćwiczenia zawierają przedstawienie technik wizualizacji oraz ewaluacji rezultatów. Tematyka szkolenia obejmuje m.in.:

- sposoby organizacji i przetwarzania wstępnego danych,
- klasteryzacja danych,
- tworzenie modeli klasyfikacyjnych i regresyjnych,
- interpretacja i ewaluacja modeli,
- upraszczanie zbiorów danych,
- wykorzystanie zespołów klasyfikatorów do zwiększenia skuteczności modeli.

Plan szkolenia:

Dzień 1 z 2

Import i organizacja danych

Cel: Import danych do MATLABa i organizacja ich w celu analizy przy użyciu metod takich jak normalizacja, czy usuwanie obserwacji bez wartości liczbowych.

- Typy danych
- Tabele
- Przygotowanie danych

Poszukiwanie Naturalnych Wzorców w Danych

Cel: Użycie technik uczenia nienadzorowanego w celu grupowania obserwacji przy pomocy zmiennych objaśniających naturalne wzorce w zbiorze danych

- Uczenie nienadzorowane
- Metody klasteryzacji danych
- Ewaluacja i interpretacja klastrów danych

Tworzenie Modeli Klasyfikacyjnych

Cel: Użycie technik uczenia nadzorowanego w celu modelowania predykcyjnego w problemach klasyfikacji. Ewaluacja dokładności modeli predykcyjnych.

- Uczenie nadzorowane

- Trening i walidacja
- Metody klasyfikacji

Dzień 2 z 2

Ulepszanie Modeli Predykcyjnych

Cel: Redukcja wymiarów zbioru danych. Ulepszanie i upraszczanie modeli uczenia maszynowego.

- Walidacja krzyżowa (cross-validation)
- Optymalizacja hiper-parametrów
- Transformacja cech
- Selekcja cech
- Tworzenie zespołów klasyfikatorów (ensemble learning)

Budowanie modeli regresji

Cel: Użycie technik uczenia nadzorowanego w celu przeprowadzenia predykcyjnego modelowania dla zmiennych o ciągłej odpowiedzi.

- Metody regresji parametrycznej
- Metody regresji nieparametrycznej
- Ewaluacja modeli regresyjnych

Tworzenie sieci neuronowych

Cel: Tworzenie i trenowanie sieci neuronowych dla modelowania predykcyjnego i klastrowego. Dopasowanie architektury sieci w celu zwiększenia jej dokładności.

- Klasteryzacja danych przy użyciu samoorganizujących się map
- Klasyfikacja przy użyciu sieci jednokierunkowych
- Regresja przy użyciu sieci jednokierunkowych

Test sprawdzający dla uczestników szkolenia

Cel: Weryfikacja wiedzy i umiejętności zdobytej podczas kursu.