



11017-10-D

WYKŁAD SPECJALIZUJĄCY

ECTS: 2

SPECJALIZED COURSE

TREŚCI WYKŁADÓW

Zagadnienie klasyfikacji i pojęcie algorytmu uczenia się. Intuicyjne przykłady i problem nadmiernego dopasowania w ujęciu intuicyjnym. Walidacja krzyżowa i szacowanie błędu klasyfikacji. Przykłady zastosowań teorii klasyfikacji. Indukcja drzew decyzyjnych. Różne kryteria wyboru testu, w tym kryteria oparte o funkcje podobieństwa. Heurystyki przycinania drzew decyzyjnych. Klasyczne algorytmy indukcji reguł. Indukcja reguł na podstawie zbiorów przybliżonych. Statystyczna miara stopnia aproksymacji zbioru i jej zastosowanie do indukcji reguł. Rodziny klasyfikatorów: lasy losowe, algorytmy Bagging i AdaBoost. Technika AdaBoost dla drzew decyzyjnych. Liniowa dyskryminacja Fishera i problem atrybutów nominalnych. Klasyczne algorytmy grupowania oparte o metrykę na danych. Problem atrybutów nominalnych w kontekście metryki na danych. Kodowanie Bayesa wartości nominalnych. Metryki dla kombinacji danych ciągłych i nominalnych oparte o funkcje jądrowe.

CEL KSZTAŁCENIA

Znajomość wybranych algorytmów klasyfikacji i algorytmów grupowania. Student ma zyskać ogólny obraz wybranych technik teorii klasyfikacji i ma rozumieć, że ich łączenie może dawać wiele zmodyfikowanych wersji klasycznych algorytmów klasyfikacji i algorytmów grupowania. Student ma mieć świadomość ważności eksperymentalnego sprawdzania na dostępnych danych, tworzonych modyfikacji algorytmów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych T1A_W01, T1A_W02, T1A_W04, T1A_W07, T1A_U01, T1A_U05, T1A_K01, T1A_K03

Symbole efektów kierunkowych K_W01, K_W07, K_U01, K_U02, K_U10, K_K01, K_K02

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

Student zna algorytmy i zagadnienia ujęte w treści wykładów.

Umiejętności

Umiejętności kognitywne: 1. Student rozumie, że adekwatność wyników automatycznej klasyfikacji konkretnych danych zależy od świadomego wyboru algorytmu klasyfikacji. 2. Student rozumie, że właściwa interpretacja wyników klasyfikacji może zależeć od zrozumienia algorytmu tej klasyfikacji. Umiejętności praktyczne: Student potrafi znaleźć w sieci standardowe zbiory danych do eksperymentalnego sprawdzania różnych modyfikacji algorytmów klasyfikacji i algorytmów grupowania.

Kompetencje społeczne

Student jest świadomy tego, że postęp automatycznych aparatów tworzenia wielkich zbiorów danych (natury przyrodniczej, ekonomicznej, socjologicznej, technicznej) umożliwia istotne, z punktu widzenia rozwoju cywilizacyjnego, i coraz bardziej powszechne zastosowania analizy danych. Student wie, że głęboka znajomość teorii stanowiącej bazę analizy danych i kreatywność w tworzeniu nowych koncepcji i heurystyki często mogą się okazać niezbędne w ekstrahowaniu użytecznej wiedzy z baz danych.

LITERATURA PODSTAWOWA

Przedmiot/moduł:

WYKŁAD SPECJALIZUJĄCY

Obszar kształcenia: nauki techniczne

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D-przedmiot specjalizacyjny

Kod ECTS: 11017-10-D

Kierunek studiów: Informatyka

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: rok 4 semestr 7

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30

ćwiczenia: 1

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: klasyczna forma wykładu akademickiego

ćwiczenia: nie dotyczy

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ rozmowa zaliczeniowa

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Sztuczna Inteligencja,

Algorytmy i Struktury Danych, Programowanie

Strukturalne, Programowanie Obie

Wymagania wstępne: znajomość rekurencyjnych struktur danych, zmiennej losowej i jej rozkładu, wartości średniej, wariancji, macierzy kowariancji, entropii teorio-informacyjnej.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych

adres: ul. Słoneczna 54, , 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 92

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Michał Hieronim Grabowski, prof. UWM

e-mail: mgrabowski@poczta.wusi.edu.pl