

Sylabus a odporúčaná literatúra

Forma: Prednáška, cvičenie -- 2/2 hod.

Školský rok: 2018/2019, LS

Výučbu zabezpečujú: Ústav informatiky, Doc. RNDr. G. Andrejková, CSc., RNDr. Eubomír Antoni, PhD.
Obsah predmetu:

1. Učiace algoritmy, koncepty, hypotézy. Tréning a učenie, učenie konštrukciou a očíslovaním.
2. Booleovské formuly a ich reprezentácia. Učiace algoritmy pre monočleny. Reprezentácia hypotézového priestoru.
3. Pravdepodobnostné učenie. Odhad počtu potrebných príkladov pre dosiahnutie určitej presnosti a dôveryhodnosti.
4. Pravdepodobnostné učenie a konzistentné algoritmy.
5. VC (Vapnik - Cervonenkis) dimenzia jej vzťah k perceptrónom.
6. Vzťahy medzi množinami atribútov a predikovanými premennými. Regresia. Lineárne modelovanie použitím metódy najmenších štvorcov odchýlok.
7. Test č. 1
8. Bayesovský prístup k učeniu. SVM.
9. Lineárne modelovanie, zovšeobecnenie, nelineárne odozvy z lineárneho modelu, validácia dát.
10. Lineárne modelovanie pomocou teórie pravdepodobnosti a maximálnej dôveryhodnosti.
11. Klasifikácia.
12. Skryté Markovove modely.
13. Klastrovanie.
14. Test č. 2

Odporúčaná literatúra:

1. M. Anthony, N. Biggs: Computational Learning Theory, Cambridge University Press, 1991, 1997.
2. J. Watt, R. Borhani, A.K. Katsagellos: Machine Learning Refined, Cambridge University Press, 2016.
3. S. Rogers, M. Girolami: A First Course in Machine Learning. Chapman & Hall/CRC, 2012.
4. M. I. Schlesinger, V. Hlaváč: Deset přednášek z teorie statistického a strukturovaného rozpoznávání. CVUT, Praha, 1999.

Účasť na cvičeniach: Aktívna účasť na každom cvičení je hodnotená 1 bonusovým bodom. Započítava sa do hodnotenia skúšky.

Projekt – 1 (za 15 bodov): V rámci projektu pôjde o riešenie praktického problému pomocou algoritmov výpočtového učenia. Cieľom projektov je získať skúsenosti s aplikáciou týchto algoritmov.

Vhodné dáta (tréningovej množiny) je možné nájsť napr. v <https://www.kaggle.com/>

<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>

Skúška: Podmienkou je účasť na 10 cvičeniach odovzdaný projekt (aspoň 10 bodov). Skúška je ústna, v hodnotení sa prihliada na výsledky testov.

Dátumy testov: 25. marec, 13. máj