

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Metody rozhodování a klasifikace			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	3/LS
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu				
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	přednášky, cvičení
Další požadavky na studenta				
Znalosti na úrovni základních kursů matematiky a statistiky.				
Vyučující				
Ing. Jan Silovský				
Stručná anotace předmětu				
Předmět je úvodem do problematiky počítačového rozhodování a klasifikace. Studenti se seznámí s metodami příznakového a syntaktického popisu objektů spolu s technikami pro jejich následnou klasifikaci a základními pojmy z oblasti neuronových sítí.				
Přednášky:				
1. Úvod do problematiky, představení typických úloh pro rozhodování a klasifikaci.				
2. Základní kroky při tvorbě klasifikačních a rozhodovacích systémů.				
3. Příznakový popis objektů při klasifikaci.				
4. Rozpoznávání založené na metodě minimální vzdálenosti.				
5. Rozpoznávání založené na metodě maximální věrohodnosti. Bayesovský klasifikátor.				
6. Metody výběru příznaků.				
7. Metody transformace a dekorelace příznakových vektorů.				
8. Metody shlukování.				
9. Principy neuronových sítí.				
10. Příklady reálných systémů pro rozpoznávání řeči, textu a obrazu.				
Cvičení:				
1. Zpracování a vizualizace dat v prostředí MATLAB.				
2. Statistické zpracování dat v prostředí MATLAB.				
3. Klasifikátor typu NN a KNN.				
4. Klasifikátor s etalony a různými typy vzdáleností.				
5. Pravděpodobnostní klasifikátor.				
6. Kompletní bayesovský klasifikátor.				
7. Metody výběru příznaků.				
8. Metody transformace a dekorelace příznakových vektorů. PCA a LDA.				
9. Metody shlukování dat. K-Means a LGB algoritmus.				
10. Zápočet.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
CHRISTOPHER BISHOP Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006.				
KOTEK Z., MAŘÍK V., HLAVÁČ V., PSUTKA J., ZDRÁHAL Z Metody rozpoznávání a jejich aplikace. Academia, Praha, 1993..				
MAŘÍK V., ŠTĚPÁNKOVÁ O., LAŽANSKÝ J. A KOL Umělá inteligence (1), Academia, Praha, 1993..				
RICHARD DUDA, PETER HART AND DAVID STORK Pattern Classification. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2001.				
ZDRÁHAL Z., MAŘÍK V Základní metody prohledávání stavového prostoru. In: Metody umělé inteligence a expertní systémy II, ČSVTS FEL ČVUT, Praha, 1985, s.1-35..				