

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Classification and Decission Methods				
Typ předmětu	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					
Základní znalosti z matematiky, programování a zpracování signálů. Dobrá znalost angličtiny					
Vyučující					
Prof. Ing. Jan Nouza, CSc.					
Stručná anotace předmětu					
<p>Předmět je úvodem do problematiky počítačového rozhodování a klasifikace. Studenti se seznámí s metodami řešení klasifikačních a rozhodovacích úloh metodami příznakového a syntaktického popisu objektů spolu s technikami pro jejich následnou klasifikaci a dále se základními pojmy z oblasti neuronových sítí. Předmět je vyučován v anglickém jazyce a je určen zejména pro zájemce o zahraniční pobyt v rámci programu ERASMUS v navazujícím studiu.</p> <ol style="list-style-type: none">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 shlukování.8. Metody prohledávání ve stavovém prostoru.9. Principy neuronových sítí.10. Příklady reálných systémů pro rozpoznávání řeči, textu a obrazu. <p>Cvičení:</p> <ol style="list-style-type: none">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 selekce příznaků.8. Metody shlukování dat. K-Means a LGB algoritmus.9. Ukázka práce s neuronovými sítěmi.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					
<ul style="list-style-type: none">• DAVID G. STORK, ELAD YOM-TOV Computer Manual in MATLAB to Accompany Pattern Classification. 2004• 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 O. DUDA, PETER E. HART, DAVID G. STORK Pattern Classification. , 2001.					