

Informačný list predmetu

Vysoká škola: <i>Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre</i>	
Fakulta: <i>Fakulta prírodných vied</i>	
Kód predmetu: <i>KI/DSAIRV/20</i>	Názov predmetu: <i>Rozpoznávanie vzorov</i>
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: Prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety: <i>Absolvovanie štúdia 2. stupňa v príbuznej oblasti.</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: <i>Úspešné absolvovanie predmetu je podmienené samostatným riešením projektu.</i>	
Výsledky vzdelávania: <i>Poslucháč dokáže identifikovať potenciálne aplikácie rozpoznávania vzorov v praxi, pozná základné metódy z oblasti rozpoznávania vzorov, vie vhodne vybrať metódu na základe zadania riešenej úlohy. Poslucháč vie pripraviť a vybrať vhodné príznaky pre príznakové rozpoznávanie, pozná základné výhody, nevýhody a obmedzenia metód využívaných pri rozpoznávaní, vie aplikovať tieto metódy na reálne problémy z oblasti rozpoznávania textu z obrázku, rozpoznávania rukou písaného textu, analýzy reči, rozpoznávania osôb, ich veku, pohlavia, detekcie, extrakcie a klasifikácie emocionálneho stavu používateľa atď. Poslucháč vie implementovať metódy rozpoznávania vzorov vo vybranom analytickom nástroji, resp. pomocou vybraných knižníc v zvolenom programovacom jazyku. Ako poslucháč tretieho stupňa vie kriticky zhodnotiť príspevky z článkov a konferencií zameraných na rozpoznávanie vzorov.</i>	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">- Úvod do rozpoznávania vzorov, výber príznakov;- Rozpoznávanie vzorov s učiteľom, klasifikátory založené na Bayesovskej rozhodovacej teórii;- Lineárne a nelineárne klasifikátory - perceptrón, SVM (Support Vector Machine), viacvrstvové perceptróny, rozhodovacie stromy, template matching;- Rozpoznávanie vzorov bez učiteľa, základné princípy klastrovania;- Vnímanie a vnútorný model sveta, rozpoznávanie obrazcov (príznakové rozpoznávanie, analýza scén);- Rozpoznávanie textu (binarizer, segmenter, thresholder, typesetter, scaler, matcher, linguist);- Výber príznakov pri rozpoznávaní textu, templates, histogramy, priesečníky, fourierova transformácia, hysterézne vyhladzovanie, Gáborove filtre, lokálne binárne vzory LBP;- metódy porovnania so vzorom, metóda minimálne chyby, metriky podobnosti, K-Nearest Neighbors;- analýza zvuku, impulzná kódová modulácia, krátkodobá funkcia stredného počtu prechodov signálu nulou, algoritmus DTW, aplikácia metód analýzy zvuku;- aplikácie rozpoznávania vzorov (machine vision, počítačová diagnostika, rozpoznávanie reči, rozpoznávanie znakov, rozpoznávanie textu, rozpoznávanie osôb, ich veku, pohlavia, detekcie, extrakcie a klasifikácie emocionálneho stavu používateľa atď');	

Odporúčaná literatúra:

Theodoridis, S., Koutroumbas, K. 2008. Pattern Recognition, 4th Edition, Elsevier Academic Press, 2008, 984 s.

Bishop, C.M. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006, 378 s.

Duda, R. O., Hart, P. E., Stork, D. G. 2000. Pattern Classification, Second Edition, A Wiley-Interscience Publication, 2000, 688 s.

Evangelia M. T. 2000. Supervised and Unsupervised Pattern Recognition, Feature Extraction and Computational Intelligence, CRC Press, 2000, 392 s.

Marsland, S. 2009: Machine Learning: An Algorithmic Perspective, CRC Press, New Jersey, USA, 2009

Magdin, M. 2016. Metódy detekcie, extrakcie a klasifikácie emocionálneho stavu používateľa. I. vyd., Nitra : UKF, p. 140 s. ISBN 978-80-558-1020-1.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: *slovenský/anglický*

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

<i>ABS</i>	<i>N</i>
<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

Vyučujúci: *doc. PaedDr. Jozef Kapusta, PhD., PaedDr. Martin Magdin, Ph.D.*

Dátum poslednej zmeny: *31.5.2019*

Schválil: *prof. RNDr. Michal Munk, PhD.*