

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Pokročilé metody rozpoznávání řeči			
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/Z
Rozsah studijního předmětu	2 + 2	hod. za týden	4	kreditů 5
Jiný způsob vyjádření rozsahu	—			
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	př + cv
Další požadavky na studenta				
Podmínkou k zapsání předmětu je předchozí absolvování úvodního předmětu Počítačové zpracování řeči. Podmínkou zápočtu je aktivní účast na cvičeních. Známkou je udělena na základě zhodnocení projektu.				
Vyučující				
Prof. Ing. Jan Nouza, CSc.				
Stručná anotace předmětu				
Předmět navazuje na Počítačové zpracování řeči, přičemž prohlubuje znalosti zejména v oblasti principů a algoritmů automatického rozpoznávání řeči. Studenti se seznámí se základy modelování řeči pomocí pravděpodobnostních modelů a s algoritmy rozpoznávání izolované a spojitě řeči. Ve cvičeních budou mít k dispozici programové balíky a nástroje, které jim usnadní tvorbu modulů a přípravu experimentů. Součástí výuky je i samostatná práce na malém semestrálním projektu.				
Témata přednášek:				
1. Řeč jakožto významný zdroj informace a prostředek komunikace. Současné problémy a výzvy počítačového rozpoznávání řeči.				
2. Principy a metody parametrizace řečového signálu				
3. Kepstrum a kepstrální příznaky				
4. Skryté markovské modely (HMM), nástroj HTK, trénování a testování.				
5. Využití HMM pro rozpoznávání izolovaných slov. Viterbiho dekodér.				
6. Fonémové orientované rozpoznávání.				
7. Trénování fonémových modelů, tvorba trénovací databáze.				
8. Principy rozpoznávání sekvence slov - rozšířený Viterbiho dekodér.				
9. Gramatiky. Pravděpodobnostní jazykový model pro rozpoznávání řeči a jeho tvorba.				
10. Metody dalšího zlepšování úspěšnosti systémů rozpoznávání řeči.				
11. Základy rozpoznávání mluvčího.				
12. Práce na samostatném nebo týmovém projektu.				
13. Práce na samostatném nebo týmovém projektu.				
14. Práce na samostatném nebo týmovém projektu.				
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				
Nouza J. (editor). <i>Počítačové zpracování řeči (cíle, problémy, metody a aplikace)</i> . Technická univerzita v Liberci, 2001.				
Psutka J. <i>Komunikace s počítačem mluvenou řečí</i> . Academia. Praha, 1995.				
Huang X., Acero A., Hon H.-W. <i>Spoken Language Processing. A Guide to Theory, Algorithm and System Development</i> . Prentice Hall. New Jersey, 2001				
Přednášky a podklady pro cvičení na webových stránkách.				