

Tantárgy neve: Natural Language Processing and Language Grounding	Kreditértéke: 2+2+1=5
A tantárgy besorolása: kötelezően választható	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 60/40 (kredit%)	
<p>A tanóra típusa: előadás, gyakorlat, konzultáció és óraszám:</p> <p>előadás óraszám: 28</p> <p>gyakorlat óraszám: 28</p> <p>konzultáció óraszám: 14</p> <p>az adott félévben</p> <p><i>(ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol</i></p> <p>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők: Szorgalmi időszakban projektmunka.</p>	
<p>A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): X összevont számonkérés, kollokvium</p> <p>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): projektmunka</p>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2	

Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása

During the semester, student learn concepts of natural language processing and applications towards human-machine interaction. Topics in the course are as follows

- Introduction to NLP
- Computational Linguistics: syntax, parsing, semantics, POS tagging, tokenization
- Databases: WordNet, Wikipedia, ConceptNet
- Basic methods: bag of words, word sense disambiguation, latent semantic analysis
- Overview of applications: document retrieval, knowledge extraction and summarization, sentiment analysis, chatbots
- Introduction and Word Vectors
- Word Vectors and Word Senses
- Linguistic Structure: Dependency Parsing
- N-Grams, Recurrent Neural Networks and Language Models
- Machine Translation, Seq2Seq and Attention
- Contextual Word Representations: BERT
- Grounding Language on Visual Concepts
- Grounding Language on Visual Programs
- Grounding Language through Multi-Agent Collaboration
- Conversational Agents

A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

Ajánlott irodalom

1. Jacob Eisenstein: Introduction to Natural Language Processing, MIT. 2019, ISBN 9780262042840
2. Computational linguistics, Stanford Encyclopedia, 2014
<https://plato.stanford.edu/entries/computational-linguistics/>
3. Chris Manning: Natural Language Processing with Deep Learning, CS224n Stanford Course, 2020.
<http://web.stanford.edu/class/cs224n/>
4. Katerina Fragkiadaki: Language Grounding to Vision and Control, CMU course 10-808, 2017.
<https://katefvision.github.io/LanguageGrounding/>

Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 8. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

a) tudása

Rendelkezik az informatikai szakterület specifikus eszközeinek átfogó és naprakész ismeretével. Ebben a kurzusban átfogó ismereteket nyer az alábbi területekről: numerikus számítási rendszerek, modellelemzés, tudományos számítási módszerek, számítógépes jel- és képfeldolgozás, mesterséges intelligencia módszerei, optimalizálás szoftvertechnológia módszerei. A kurzus fókusz a felügyelet nélküli tanulás. Ehhez megfelelő alapot ad az információelméleti áttekintés és itt kerül sor az alacsonydimenziós beágyazási módszerek kihangsúlyozására. Magas szinten, részleteiben ismeri, érti az informatikai szakterület szakmai szókincsét, kifejezési és fogalmazási sajátosságait anyanyelvén és legalább angol nyelven.

b) képességei

Képes matematikai, számítástudományi, informatikai ismereteinek, újszerű megközelítési módot igénylő alkalmazására informatikai kutatási, fejlesztési feladatok során.

c) attitűdje

Figyelemmel kíséri az informatikai szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődést. Elkötelezett az élethosszig tartó tanulás iránt, nyitott új informatikai szakmai kompetenciák elsajátítására.

d) autonómiája és felelőssége:

Informatikai tevékenysége során hozott szakmai döntéseikért felelősséget vállal. Felelősséget vállal a határidők betartására és betartatására. Felelősséget vállal a saját és az irányítása alatt dolgozó, illetve a vele együtt (egy projektben) tevékenykedő munkatársai munkájáért.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Lőrincz András