

# Nabídka informatické sekce

Martin Nečas

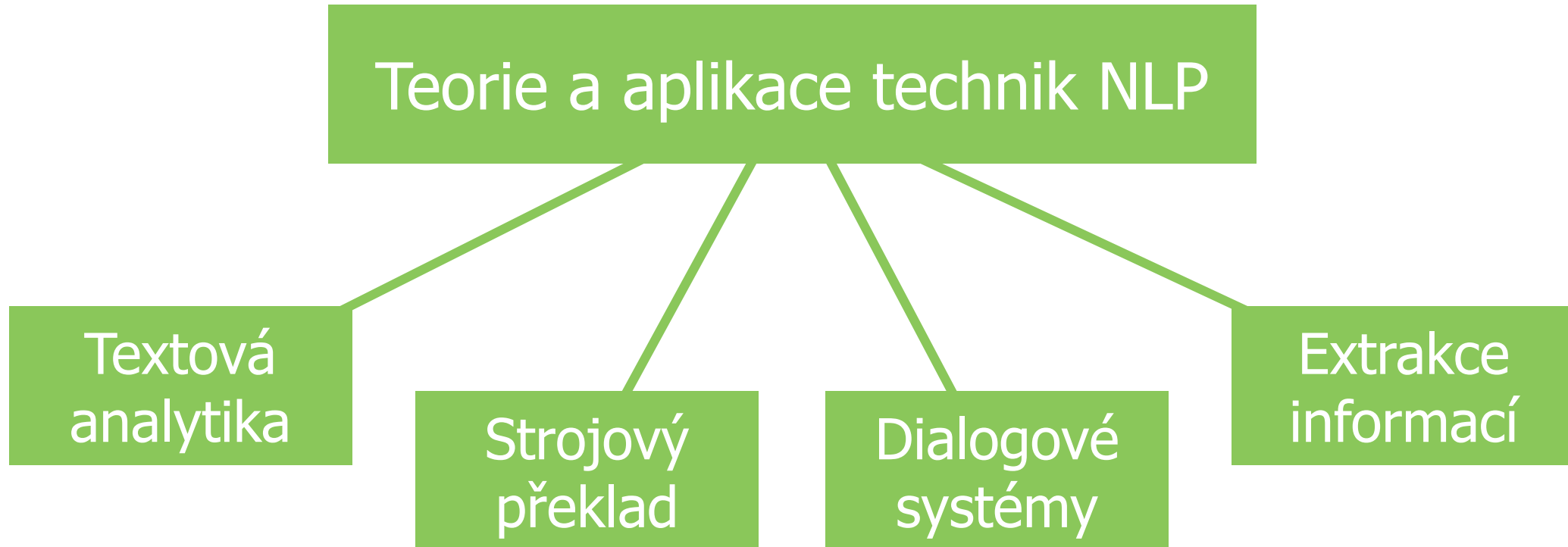
11. 11. 2019



# Co nabízíme?

- aplikovaný výzkum postavený na excelentním základním výzkumu
  - publikujeme v předních vědeckých časopisech
  - máme zkušenosti s aplikací výsledků do praxe
- služby
  - konzultace
  - smluvní výzkum – srovnávací studie a vývoj PoC
  - kolaborativní výzkum – EU projekty, TAČR projekty, atd.
  - vedení industriálních Ph.D. studentů
  - vlastní HW infrastruktura (výpočetní clustery)

# Ústav formální a aplikované lingvistiky (ÚFAL)



# Ústav formální a aplikované lingvistiky (ÚFAL)

## Textová analytika

- snadno modifikovatelné SW nástroje pro zpracování textu
- od tokenizace až po analýzu sentimentu (postojovou analýzu)
- 200+ přirozených jazyků

<https://lindat.cz/en/services>

# Ústav formální a aplikované lingvistiky (ÚFAL)

## Strojový překlad

- výkonné a vysoce kvalitní překladové modely
- překlad mluvené řeči
- multimodální překlady
- hluboké učení (deep neural networks)

# Ústav formální a aplikované lingvistiky (ÚFAL)

## Dialogové systémy

(též konverzační AI)

psaný text i mluvená řeč

systemy podporující task-based scénáře

# Ústav formální a aplikované lingvistiky (ÚFAL)

## Extrakce znalostí

extrakce informací z textu přes hranice jazyků

text

mluvená řeč

obrázky, videa

# Katedra softwarového inženýrství (KSI)

Podobnostní  
metody

Vyhledávání v  
multimédiích

Znalostní  
grafy

Otevřená  
data



# Katedra softwarového inženýrství (KSI)

## Podobnostní metody

- Indexace ne/strukturovaných dat
- Podobnostní vyhledávání
- Embedding objektů do vektorových prostorů
- Doporučující systémy

# Katedra softwarového inženýrství (KSI)

## Vyhledávání v multimédiích

- Obraz, video, zvuk
- Identifikace objektů
- Vyhledávání v sekvencích videa
- Interaktivní explorace v obrazu a videu

# Katedra softwarového inženýrství (KSI)

## Znalostní grafy

- Grafové databáze a ontologické inženýrství
- Harmonizace a integrace velmi heterogenních dat v organizaci
- Propojování dat organizace na veřejné znalostní grafy (Wikidata, atd.)
- Automatizovaná konstrukce znalostních grafů

# Katedra softwarového inženýrství (KSI)

## Otevřená data

- Určující síla v oblasti otevřených dat v ČR
- Standardizace otevřených dat v ČR a příprava legislativních materiálů
- Spolupráce s architekty IS VS ČR

# Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů (KDSS)

Softwarové  
architektury

Verifikace a  
testování

# Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů (KDSS)

## Softwarové architektury

- Otevřené adaptivní softwarové systémy
- Architektury a řešení pro Internet of Things
- Architektury a řešení pro edge cloud

# Katedra distribuovaných a spolehlivých systémů (KDSS)

## Formální verifikace a testování

- Metody formální analýzy chování programů
- Inspekce kódu
- Pokročilé testování založené na formálních metodách
- Sledování výkonu a integrace do procesu vývoje

# Katedra softwaru a výuky informatiky (KSVI)

Počítačová  
grafika

Počítačové  
hry

Multimediální  
vzdělávání



# Katedra softwaru a výuky informatiky (KSVI)

## Počítačová grafika

- Syntéza realistického obrazu
- Simulace transportu záření
- Vizuální vnímání, modelování vzhledu materiálů
- Porozumění 3D scénám a jejich vytváření

# Katedra softwaru a výuky informatiky (KSVI)

## Počítačové hry

- Herní aplikace pro různá zařízení
- VR a dotykové stoly
- AI v herních prostředích a rozsáhlých 3D světech
- Spolupráce s designéry FF UK a historiky AV ČR (Attentát 1942)

# Katedra softwaru a výuky informatiky (KSVI)

## Multimediální vzdělávání

- Psychologicko-pedagogické experimenty
- Analýzy hladin kortizolu, sledování očních pohybů
- Vliv animací, počítačových simulací a her při výuce
- Zatraktivnění vzdělávací materiálů za účelem zvýšení motivace studentů

# Katedra teoretické informatiky a matematické logiky (KTIML)

Teoretická  
informatika

Umělá  
inteligence

Automatické plánování a  
rozhodování

# Katedra teoretické informatiky a matematické logiky (KTIML)

## Umělá inteligence

- Reprezentace znalostí
- Dolování dat a strojové učení
- Přírodou inspirované výpočetní techniky
- Mobilní robotika

# Katedra teoretické informatiky a matematické logiky (KTIML)

## Automatické plánování a rozhodování

- Optimalizace pracovních postupů
- Modelování a řešení kombinatorických problémů
- Automatická verifikace a predikce plánů
- Multi-agentní hledání cest (automatické sklady, doprava)

# Nabídka informatické sekce

**Děkuji za pozornost**

