



## Téma dizertačnej práce (DzP)

Akademický rok 2026/2027

Názov	<b>Efektívna adaptácia a evaluácia LLM pre morfológicky bohaté jazyky s nízkymi zdrojmi</b>		
Inštitúcia	Fakulta elektrotechniky a informačných technológií Žilinská univerzita v Žiline		
Miesto	Žilina, Slovensko		
PhD. program	Telekomunikácie		
Školiteľ	doc. Ing. Miroslav Benčo, PhD. Katedra multimédií a informačno - komunikačných technológií		
Školiteľ špecialista			
Forma štúdia	<b>denná</b>		
Dĺžka štúdia	3 roky		
Jazyk štúdia	<b>slovenský</b>		
Dátum nástupu	1.9.2026		
Výskumná oblasť	160-Informatické vedy, automatizácia a telekomunikácie		
Kontakt zadávateľa	Tel. číslo:	E-mail:	Web stránka:
	+421 41 513 2262	miroslav.benco@uniza.sk	<a href="https://kmikt.uniza.sk/">https://kmikt.uniza.sk/</a>

### Anotácia témy DzP

Cieľom doktoranda bude výskum v oblasti efektívnej adaptácie a robustnej evaluácie veľkých jazykových modelov (LLM) pre morfológicky bohaté jazyky s nízkymi zdrojmi, so zameraním na slovenčinu. Práca bude orientovaná na analýzu výkonu open-source LLM pri prechode z angličtiny do nízkozdrojového jazyka, identifikáciu jazykovo špecifických chýb a návrh postupov, ktoré umožnia zlepšiť kvalitu generovaného textu pri obmedzených dátových a výpočtových zdrojoch. Výskum bude zameraný na fine-tuning a na návrh reprodukovateľného evaluačného rámca založeného na objektívnych a subjektívnych metrikách. Cieľom je vytvoriť metodický postup, ktorý umožní spoľahlivo merať výkonovú degradáciu v low-resource podmienkach, navrhovať efektívne adaptačné stratégie a formulovať odporúčania pre nasadenie LLM.

### Rozšírené informácie, výskumné zodpovednosti a úlohy doktoranda

Navrhovaná dizertačná práca vychádza z aktuálnej potreby systematicky hodnotiť a adaptovať veľké jazykové modely pre jazyky, ktoré nie sú dostatočne zastúpené v tréningových dátach súčasných LLM modelov. Úlohou doktoranda bude realizovať základný a experimentálny výskum zameraný na kvantifikáciu cross-lingválnej výkonovej degradácie, analýzu jej príčin a experimentálne overenie efektívnych adaptačných stratégií pri obmedzenom objeme tréningových dát. Doktorand bude zodpovedný za systematickú rešerš súčasného stavu poznania, prípravu a kurátorstvo tréningových a evaluačných dát, implementáciu tréningových pipeline pre open-source jazykové modely, návrh experimentov a ich vyhodnotenie. Praktická časť výskumu bude zahŕňať fine-tuning viacerých modelových architektur s využitím metód LoRA a QLoRA, analýzu learning curves pri rôznych veľkostiach datasetov, porovnanie kvality a výpočtovej efektívnosti jednotlivých prístupov a posúdenie ich robustnosti na interných aj externých benchmarkoch. Výstupom práce bude metodický rámec, reprodukovateľný experimentálny workflow, publikačne využiteľné výsledky a open-source dataset alebo benchmark pre ďalší výskum.

### Profil uchádzača

Požadované zručnosti:

Od doktoranda sa vyžadujú znalosti programovania v jazyku Python. Výhodou sú praktické skúsenosti s knižnicami pre spracovanie prirodzeného jazyka, strojového učenia a umelej inteligencie. Taktiež sa vyžaduje schopnosť systematickej analytickej práce, štúdia odbornej

literatúry, kritickej interpretácie experimentálnych výsledkov a prezentácie výsledkov v anglickom jazyku.

**Financovanie: 101100700: TEF-HEALTH - Testing and Experimentation Facility for Health AI and Robotics**