

Zůstaň a objevuj: Tomáš z FAV učí počítače rozumět rukám a mimice. Cílem je překlad znakového jazyka

11.5.2026 - Andrea Čandová | Západočeská univerzita v Plzni

K aplikaci, která by dokázala přeložit český znakový jazyk do textu, jsme podle Tomáše Železného ještě daleko. „Zatím je tak na úrovni online překladače z roku 2005," vtipkuje. Proto teď učí stroje méně chybovat a jako doktorand na Fakultě aplikovaných věd ZČU sbírá hodiny materiálů k překladu.

Co vlastně znamená překládat znakový jazyk pomocí počítače? A k čemu to bude dobré?

Jedna možnost je převádět text do znakového jazyka, tedy generovat video se znakováním. Já se věnuji opačnému směru, tedy ze vstupního videa je potřeba vytvořit srozumitelný text. Systém musí nejprve rozpoznat, co se ve videu děje: pohyby rukou, mimiku, práci s prostorem. Následně tomu musí také porozumět a převést to do přirozené, gramaticky správné věty. Výsledkem by měla být aplikace, která usnadní komunikaci s komunitou neslyšících. Zatím jsme ale spíš ve fázi výzkumu a dílčích výstupů, které slouží například pro prezentace nebo odborné práce.

Musel jste se sám naučit znakovat? Kde pro takový výzkum berete data?

Data vznikají dvěma způsoby. Buď je cíleně vytváříme tím, že necháme člověka, který znakový jazyk ovládá, vyznakovat konkrétní věty. Nebo využíváme už existující videa, typicky z YouTube, kde mají neslyšící vlastní kanály a často i titulky. Znakový jazyk jsem se sám zatím nenaučil. Moje vlastní projevy by nebyly přirozené a byly by plné chyb. Umím ale vyznakovat „zítra bude pršet" a „lama" (*smích*).

Spolupracujete u toho i s komunitou neslyšících? Co na váš výzkum říkají?

Spolupráce je zásadní, protože znakový jazyk je mnohem složitější, než se na první pohled zdá. Nejde jen o ruce, ale i o pohyby obličeje, mimiku a kontext. Tyto věci bez konzultací s odborníky a rodilými uživateli nepochopíme. Spolupracovali jsme s lidmi z Ameriky, ze Saúdské Arábie i s českými lingvisty na Univerzitě Karlově a nově navazujeme spolupráci s komunitou neslyšících v Plzni. Jejich zpětná vazba je cenná, ale často i kritická. Například upozorňují, že „uměle" vytvořená data, tedy když někdo znakuje předem napsaný text, působí nepřirozeně. Pro nás je ale problém, že přirozených dat je málo, takže musíme pracovat i s tímto kompromisem. Bez dostatečného množství dat se totiž systém nedá dobře naučit.

Na FAV je několik projektů na různé znakové jazyky. Proč? Jak moc se liší?

Znakové jazyky nejsou univerzální, mají vlastní jazykové rodiny, podobně jako mluvené jazyky. A vyvíjely se úplně jinak, odděleně od mluvené řeči. Například americký znakový jazyk a britský znakový jazyk jsou dva různé jazyky, i když mají stejnou variantu mluveného jazyka. Zajímavé ale je, že některé znaky jsou podobné napříč jazyky – třeba „nos" se většinou znakuje u nosu. Naopak abstraktní pojmy se liší výrazněji.

Jak dlouho bude trvat, než se tenhle výzkum dostane z laboratoře do běžného života? Proč to jde tak pomalu?

Hlavní překážkou je kvalita překladu. I nejlepší současné systémy jsou zatím nepřesné – připomíná to rané verze automatických internetových překladačů, kterým se dalo věřit jen napůl. Důvod je jednoduchý: máme málo dat. Pro kvalitní systém by bylo potřeba zhruba deset tisíc hodin dat. U

amerického znakového jazyka máme kolem dvou tisíc hodin, navíc ne vždy kvalitních. U češtiny jsme zatím zhruba na třiceti hodinách veřejných dat. Teď se třeba snažím přidat záznamy z vysílání České televize nebo tiskové konference ze sněmovny.

Proč jste se rozhodl jít na doktorát, místo toho, abyste po magistrovi odešel rovnou do praxe?

Rozhodování nebylo jednoduché, ale pomohlo mi prostředí týmu a otevřená debata o výhodách a nevýhodách. Došel jsem k tomu, že kdybych šel hned do praxe, už bych se k doktorátu pravděpodobně nevrátil. Nakonec převážila chuť to zkusit.

Jak moc podle vás peníze ovlivňují rozhodování studentů, zda do doktorátu jít, případně u něj vydržet?

Velmi. Doktorát nabízí spoustu příležitostí, ale finanční stránka je slabá. Pro mnoho lidí je to hlavní důvod, proč zvolí praxi. Dá se na to dívat jako na investici – krátkodobě si vydělám méně, ale dlouhodobě se mi to vrátí. Jenže ne každý si to může dovolit.

Co by měl člověk vědět dřív, než si podá přihlášku?

Klíčové je vybrat si téma a školitele. Když si člověk vybere, co ho baví, otevře mu to dveře ke špičkovým lidem, konferencím a zkušenostem, ke kterým by se jinak dostával složitěji.

Kde se vidíte po dokončení Ph.D.?

Chtěl bych na postdoktorandskou stáž do zahraničí. Zároveň ale vím, že se pak určitě vrátím do Česka a získané zkušenosti tady využiji.

Tři slova, která vystihují doktorát:

Flexibilita, research, příležitost.

Nejlepší rada od školitele:

„Odteď už budeš mít jen víc peněz.“ Pomohlo mi to přestat váhat, když jsem si chtěl koupit něco dražšího a přemýšlel jsem, jestli si to mohu dovolit.

Největší mýtus o doktorandech:

Že jsou to nudní nerdi.

Co byste změnil hned zítra:

Větší propojení se zahraničními univerzitami a víc zapojení zahraničních expertů do výuky a projektů.

Studuješ navazující magisterské studium, baví tě věda a nevíš, co dál? Zůstaň a objevuj. [Přihlášky](https://info.zcu.cz/Zustan-a-objevuj--Tomas-z-FAV-uci-pocitace-rozumet-rukam-a-mimice--Cilem-je-pruklad-znakoveho-jazyka/clanek.jsp?id=9433) do doktorského studia na Fakultě aplikovaných věd mohou zájemci a zájemkyně podávat do 31. května 2026.

<https://info.zcu.cz/Zustan-a-objevuj--Tomas-z-FAV-uci-pocitace-rozumet-rukam-a-mimice--Cilem-je-pruklad-znakoveho-jazyka/clanek.jsp?id=9433>