

# On-line slovník znakového jazyka – přístup přes internet

Jakub Kanis

Katedra kybernetiky, Fakulta aplikovaných věd, Západočeská univerzita v Plzni, jkanis@kky.zcu.cz

**Anotace:** Cílem tohoto příspěvku je představit on-line slovník znakového jazyka, který je výstupem projektu: Potlačení jazykové bariéry sluchově postižených studentů prostřednictvím automatického zpracování jazyka a byl vytvořen ve spolupráci ZČU v Plzni, MU v Brně a UP v Olomouci. Do slovníku lze zadávat hesla mluveného i znakového jazyka a vytvářet tak výkladové i překladové slovníky. Samotná aplikace slovníku je pak rozdělena na veřejnou část, která slouží k prohlížení a vyhledávání ve vytvořeném obsahu a na administrativní část, která slouží k vytváření tohoto obsahu.

## Úvod

Slovník je společným podnikem Západočeské, Masarykovy a Palackého univerzity a je přístupný na adrese: <http://znaky.zcu.cz>. Primární platformou pro jeho užití je PC s internetovým připojením a jakýmkoliv moderním prohlížečem (Internet Explorer verze 6 a vyšší, Firefox, Opera, Chrome, atd.) s nainstalovaným Adobe Flash pluginem. Pro využití hardwarově akcelerované 3D animace avatara je třeba ještě speciální plugin (Google O3D) nebo podpora formátu WebGL v prohlížeči.

Druhou platformou je mobilní zařízení (PDA, chytrý telefon, atd.) s instalovaným internetovým prohlížečem. Slovník pro tuto platformu je upraven s ohledem na její možnosti a video klipy jsou zmenšeny pro potřeby těchto zařízení.

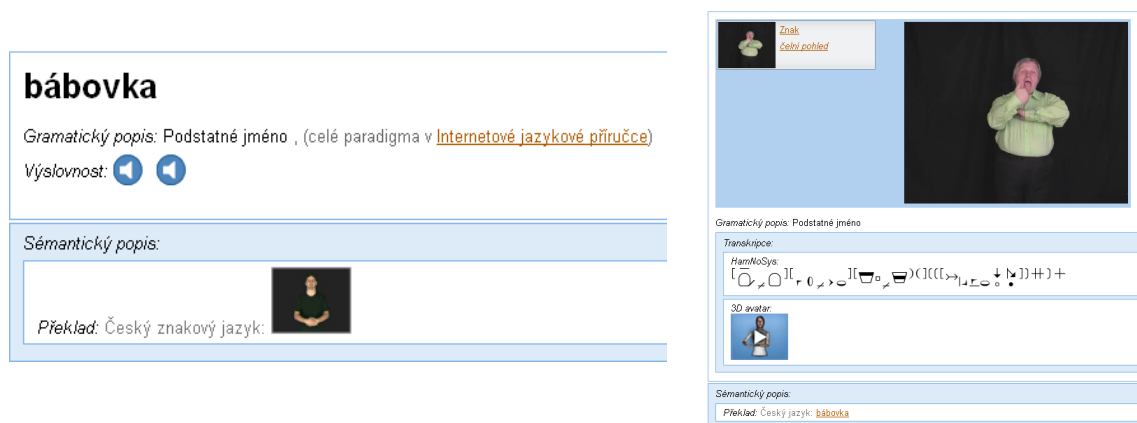
## Veřejná část slovníku

Veřejná část slovníku, tj. přístupná všem uživatelům, slouží k prohlížení a vyhledávání hesel. Na Obrázku 1 je vidět výpis hesel, který se zobrazí po kliknutí na položku *Slovník*. Podle zvoleného jazyka pak lze

The screenshot shows the website interface for the online sign language dictionary. The header includes the logo and the text 'znaky.zcu.cz Online slovník českého znakového jazyka'. A navigation bar contains links for 'Úvod', 'Slovník', 'Lekce', 'Novinky', 'Kontakt', and 'Mapa stránek'. On the left, there is a sidebar with 'Slovník' statistics (2311 Czech words, 2460 sign language words, 3474 media files) and a user login section. The main content area is titled 'Slovník' and features a search form with fields for 'Jazyk', 'Textové vyhledávání', 'Slovní druh', 'Kategorie', and 'Seřadit'. Below the search form, there are links for 'Pokročilé vyhledávání podle SignWriting nebo HamNoSys' and 'Pokročilé vyhledávání podle lekcí', along with 'Vynulovat filtr' and 'Vyhledat' buttons. The search results are displayed in a table with two columns: 'Nalezená hesla' and 'Překlady hesla'. The first row shows a sign language icon, a complex sign language sequence, and the Czech word 'alej'. Subsequent rows show 'hábovka', 'balkon', 'banka', 'bat', and 'bezpečnostní pás', each with its corresponding sign language sequence and a 'detail' link.

Obrázek 1: Veřejná část slovníku

tato hesla seřadit buď abecedně (v případě češtiny) nebo podle jedné z použitých notací (v případě českého znakového jazyka). Jednotlivá hesla lze také vyhledávat a to buď v případě mluvených jazyků textově (hledané slovo nemusí být v základním tvaru), nebo v případě znakového jazyka opět podle jedné z používaných notací. Položka *Lekce* pak slouží k vypsání hesel, která lze ze studijních důvodů rozdělit do lekcí např. podle vyučovaných předmětů. Na Obrázku 2 je vlevo ukázka detailu českého hesla (bábovka) a vpravo ukázka detailu odpovídajícího hesla českého znakového jazyka.



Obrázek 2: Vlevo: detail českého hesla, vpravo: detail odpovídajícího hesla v českém znakovém jazyce

## Administrativní část slovníku

Administrativní část slouží k přidávání nových hesel do slovníku a je přístupná po registraci. Ke každému heslu lze zadat jeho gramatický i sémantický popis v daném jazyce, tj. u mluvených jazyků textově, u znakových pak pomocí videa reprezentujícího znakovou promluvu. Součástí sémantického popisu může být i odkaz na překlad v jiném jazyce. Heslo znakového jazyka může být prezentováno pomocí videa (lze použít více videí např. pro různé pohledy nebo rozdílní mluvčí, různé varianty znaku), zápisu v HamNoSys (Hamburg Sign Language Notation System, [1]) nebo SignWriting notaci [2] (pro zadání obou notací jsou připraveny speciální editory), anebo pomocí 3D animace avatara vytvořené systémem pro automatickou syntézu znakového jazyka [3] z příslušné HamNoSys notace. Na Obrázku 3 je ukázka výpisu hesel v administraci slovníku.

Online slovník znakového jazyka Administrace | Navštívit web > Jakub Kanis (jkanis) | Nastavení účtu | Odhlásit

Nástěnka | Slovník | Lekce | Novinky | Stránky | Média | Uživatelé | Dotazníky | Systém

Administrace > Slovník > Výpis hesel > Nápověda

- Výpis hesel**
  - Výpis hesel
  - Přidat heslo
- Jazyky**
  - Jazyky
- Kategorie**
  - Kategorie
- Skupiny**
  - Skupiny
- Regiony**
  - Regiony

### Výpis hesel

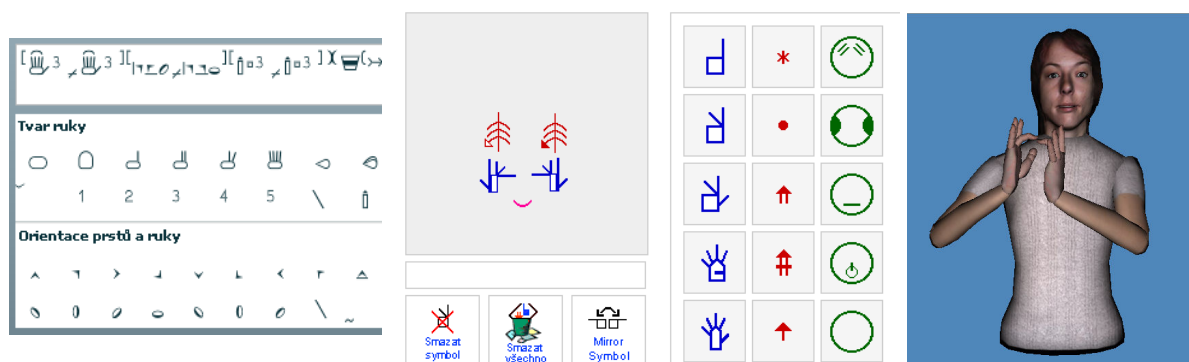
Žádná nová revize  
Zobrazit revize pro tento modul.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Stav	Jazyk	Titulek	Akce
●	Český znakový jazyk [znakový]	heslo:4787	
●	Český jazyk [mluvený]	tyfloervis	
●	Český znakový jazyk [znakový]	heslo:4785	
●	Český jazyk [mluvený]	adaptace oka	
●	Český znakový jazyk [znakový]	heslo:4783	
●	Český jazyk [mluvený]	vady refrakční	
●	Český znakový jazyk [znakový]	heslo:4781	
●	Český znakový jazyk [znakový]	heslo:4780	

Obrázek 3: Administrativní část slovníku

Na Obrázku 4 je vlevo příklad zápisu v HamNoSys editoru, uprostřed příklad zápisu v SignWriting editoru a vpravo animace automaticky vytvořená z uvedené HamNoSys notace (ve všech případech jde o znak *internet*).



Obrázek 4: Příklady prezentace znakového hesla

V současné době slovník obsahuje více než 2300 hesel českého jazyka a více než 2460 hesel českého znakového jazyka, ke kterým přísluší více než 3470 mediálních souborů. Slovník je využíván pro výuku znakového jazyka na ZČU, UP a MU.

## Poděkování

Tato práce vznikla v rámci projektu CZ.1.07/2.2.00/07.0189 „Potlačení jazykové bariéry sluchově postižených studentů prostřednictvím automatického zpracování jazyka“ financovaného Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Literatura

- [1] Prillwitz et al. HamNoSys. Version 2.0. Hamburg Notation System for Sign Language. An Introductory Guide. Signum, 1989.
- [2] Amy Rosenberg. Writing Signed Languages In Support of Adopting an ASL Writing System. University of Virginia, 1995.
- [3] Zdeněk Krňoul and Jakub Kanis and Miloš Železný and Luděk Müller. Czech Text-to-Sign Speech Synthesizer. Machine Learning for Multimodal Interaction, Series Lecture Notes in Computer Science, 2008, pages 180-191.