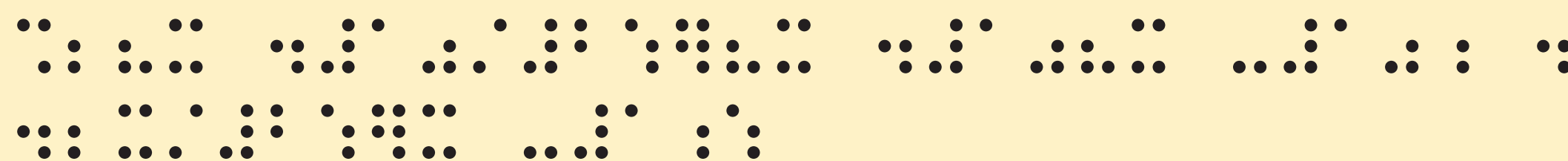


TECHNOLOGIE PRO ZPŘÍSTUPNĚNÍ VÝUKY MATEMATIKY ZRAKOVĚ POSTIŽENÝM NA MU

$$\sqrt{\frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-1)} + \frac{x^2}{x-1}}$$



Masarykova univerzita v současné době eviduje 84 aktivních studentů řádného studia se zrakovým postižením, z toho 35 nevidomých. Přibližně 10 nevidomých a slabozrakých studentů studuje obor, ve kterém se setkávají s předměty zaměřenými na matematiku, informatiku, statistiku, fyziku apod.

Úkolem pracovníků Střediska Teiresiás MU je **zpřístupnit zmíněným studentům studijní materiály**, ve kterých se vyskytuje **odborná symbolika** či vizuálně podané informace (obrázky, grafy, schémata atd.). Studenti s takovými materiály mohou pracovat **v tištěné podobě** (nejčastěji ve formě zvětšeného či hmatového výtisku), častěji však používají **digitální verzi** textu, kterou prostřednictvím počítače mohou číst i editovat.

Masarykova univerzita pro tyto účely vyvinula vlastní aplikace nebo spolupracovala na vývoji několika dalších, které jsou v praxi MU běžně využívány.

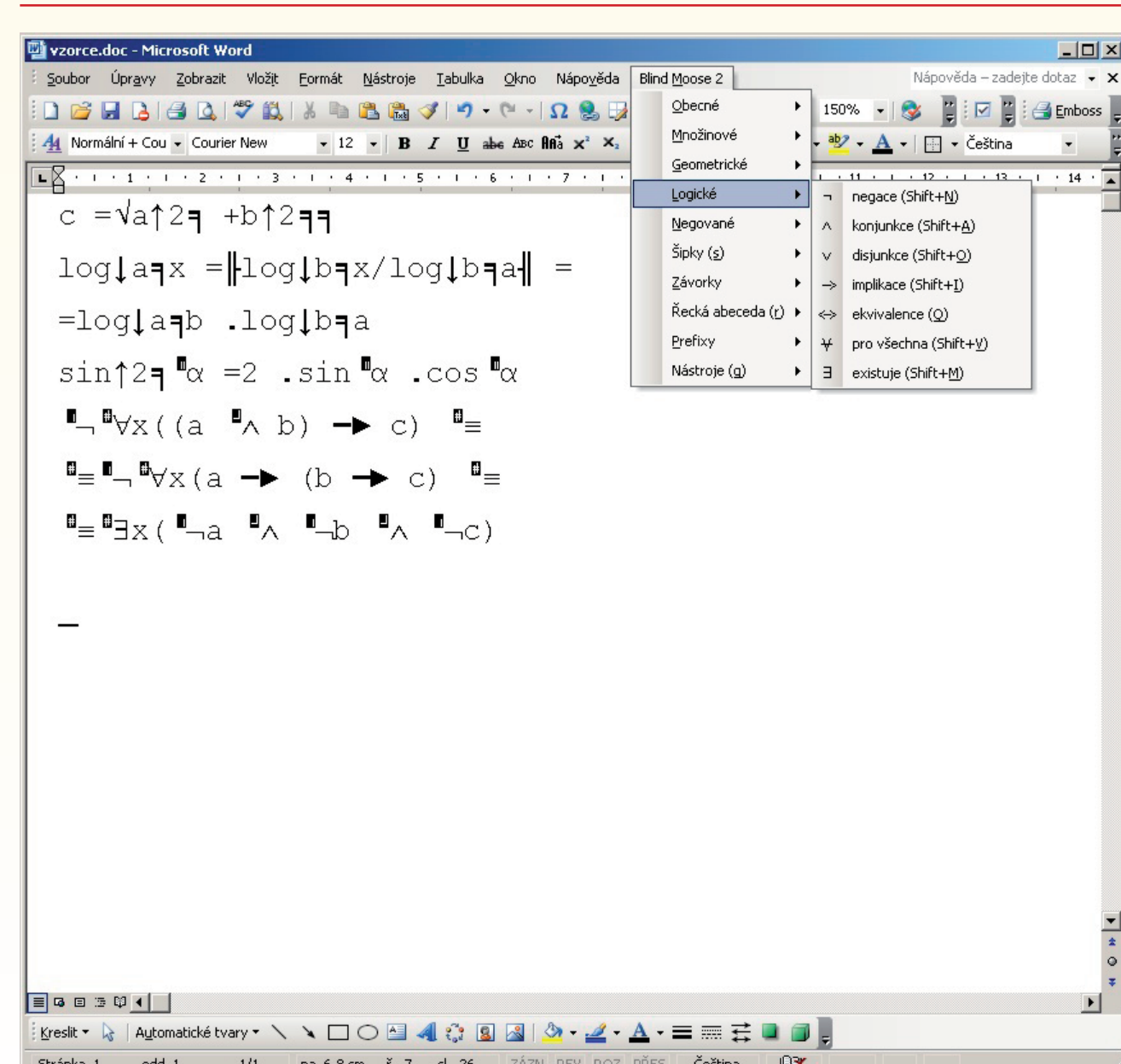
BUF (Braille Universal Format)

- vlastní **sazební systém** pro tvorbu vícejazyčných odborných materiálů se soutiskem hmatového písma a černotisku
- sada maker** pro textový editor MS Word – možnost využít standardní nástroje editoru (dělení slov, kontrola pravopisu atd.) a zároveň upravovat formát dokumentu pro potřeby hmatového tisku
- převod textu do Brailleova písma podle několika národních norm a převod matematických výrazů do hmatové verze podle české národní šestibodové normy z roku 1995
- systém průběžně vyvíjen od r. 2000

BlindMoose

- vlastní **nástroj pro čtení a editaci matematických materiálů** nevidomými
- sada maker pro textový editor MS Word
- text vč. matematických symbolů je zobrazen jednak na brailleském displeji v souladu s českou národní šestibodovou normou a jednak ve vizuálně čitelné formě – učitel nevidomého studenta tedy porozumí textu i bez znalosti Brailleova písma
- systém průběžně vyvíjen od r. 2004

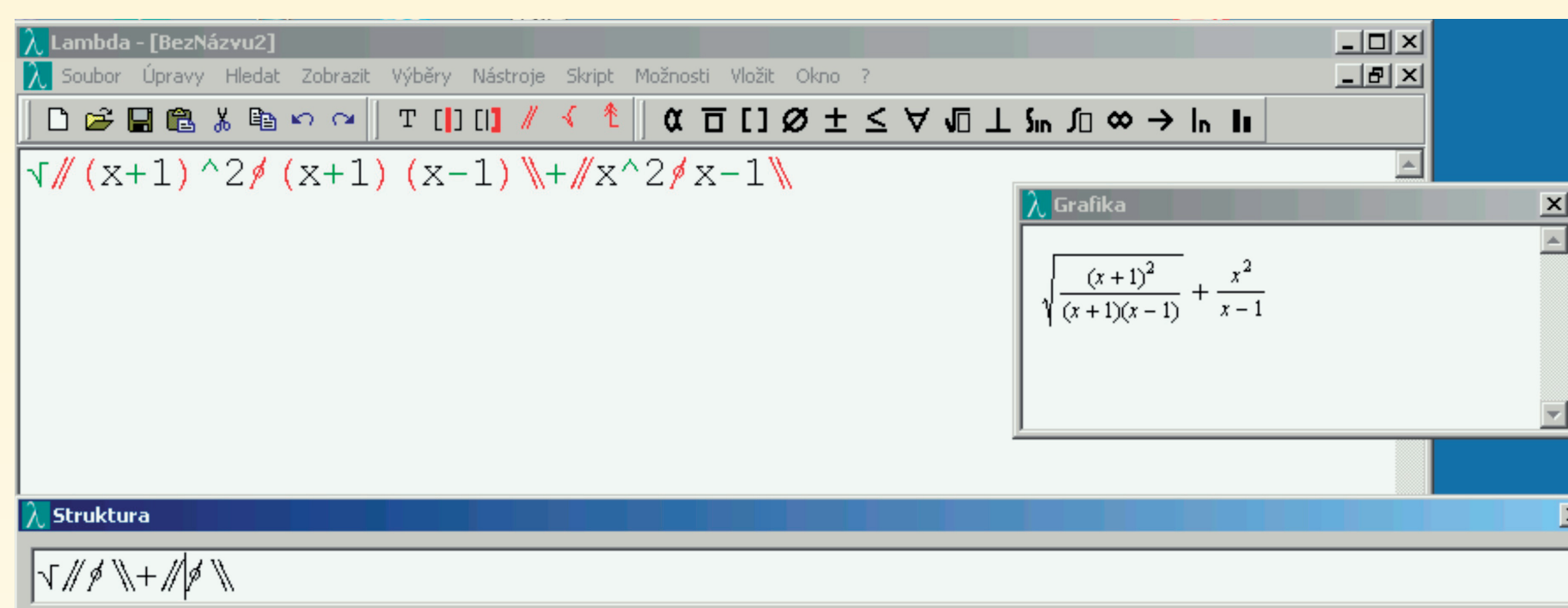
BlindMoose – náhled pracovního prostředí



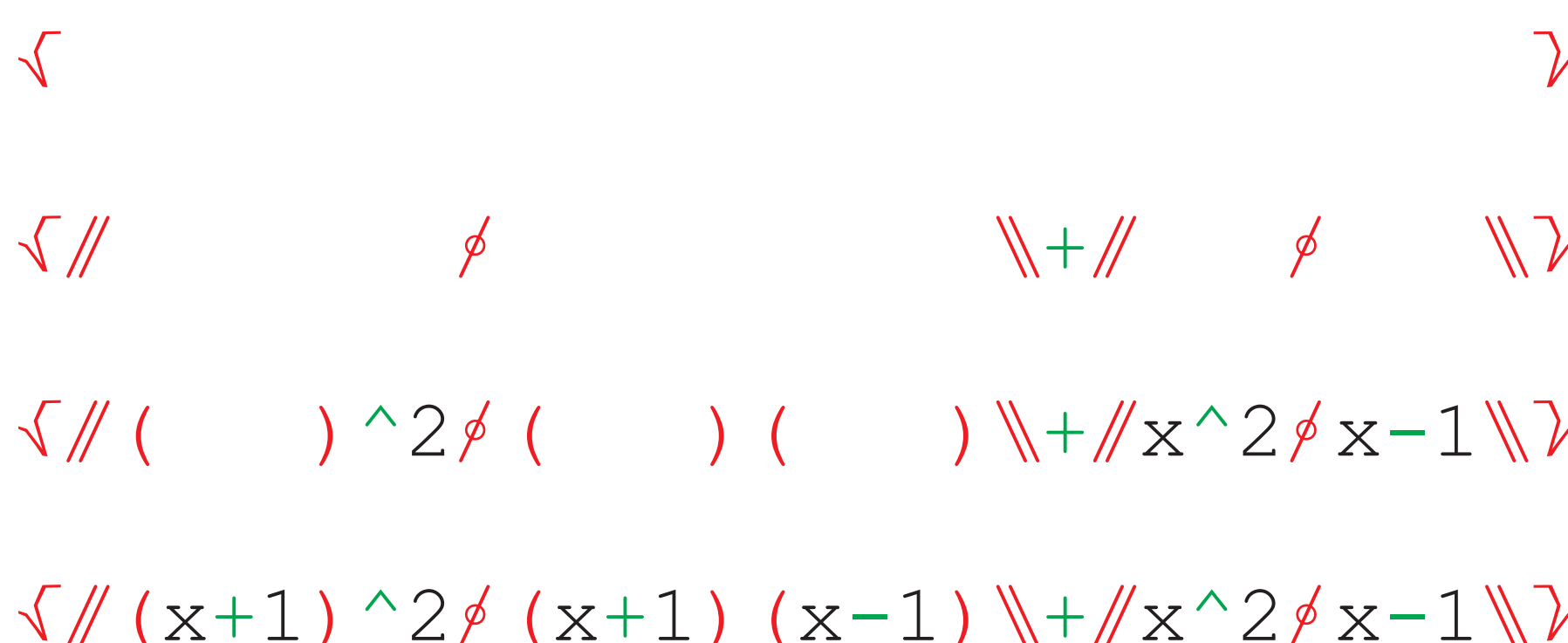
Lambda

- editor pro práci nevidomých s odbornou symbolikou** vyvíjený stejnojmenným mezinárodním konsorciem
- Masarykova univerzita vytvořila **kompletní českou lokalizaci** editoru – součástí je návrh nové české osmibodové brailleské normy
- hlasový i hmatový výstup** na brailleském displeji a **zobrazení ve vizuálně čitelné formě** na monitoru
- formát dokumentu není závislý na národních brailleských kodifikacích – dokument je přenositelný mezi uživateli v různých zemích
- funkce umožňující rozpoznat **logické členění matematického výrazu**
- je průběžně vyvíjen od r. 2005

Lambda – náhled pracovního prostředí



Lambda – postupné odkrývání logických bloků výrazu až ke konkrétním hodnotám



Technické specifikace a soubory ke stažení:

- www.teiresias.muni.cz/bm2
- www.teiresias.muni.cz/lambda
- www.teiresias.muni.cz/czbraille8