



MASARYKOVA UNIVERZITA

STŘEDISKO PRO POMOC STUDENTŮM SE SPECIFICKÝMI NÁROKY

Polygraf

aplikace pro zpřístupnění přednášek prostřednictvím
vizualizace synchronního přepisu mluveného slova
a **zobrazení prezentace** na příručním displeji s možností titulkování

 Teiresiás



Úvod



Středisko pro pomoc studentům se specifickými nároky Masarykovy univerzity zajišťuje v souvislosti s výukou poskytování služeb studentům s různými typy postižení.

Jednou ze základních služeb poskytovaných studentům se sluchovým postižením kromě překladu do znakového jazyka je **přepis mluveného slova** (tzv. speech-to-text), při němž přepisovatel zaznamenává písemně v reálném čase mluvené slovo (během přednášky či semináře ve vysokoškolském prostředí, případně při jakékoli obdobné akci mimo prostředí univerzity) na počítači, zatímco studenti zároveň sledují přepis na jedné obrazovce.

Pro studenty se zrakovým postižením Masarykova univerzita primárně zajišťuje **přístupné studijní materiály** včetně obrazových. Mezi ně patří i dokumenty promítané během výuky na plátno, při jejichž prezentaci a sledování může větší vzdálenost od promítací plochy, příp. nevyhovující světelné podmínky představovat vážný problém.

Společně s tím, jak roste počet studentů – potenciálních uživatelů těchto služeb, pokouší se Masarykova univerzita uspokojivě vyřešit:

- situace, při nichž je potřeba, aby tentýž přepis pohodlně sledovala skupina tří či více studentů se sluchovým postižením a
- operativní přístup zrakově postižených studentů k dokumentům přímo prezentovaným při výuce.

Polygraf byl na Masarykově univerzitě vyvinut jako technické řešení obou případů. Jeho základem je technologie, kterou lze použít nezávisle na běžně zohledňovaných parametrech pracovního prostředí, jakým je pokrytí signálem bezdrátové sítě. Jediným požadavkem je zdroj elektrického napětí. To z Polygrafu činí univerzální systém, z jehož služeb, jak vyplývá z našich zkušeností, mohou těžit nejen studenti s různými typy postižení, ale také další uživatelé.

Úvod

Vizualizace synchronního přepisu (speech-to-text)

Dřívější řešení předpokládalo, že všichni studenti sledují jedinou obrazovku – monitor přepisovatelova přenosného počítače. Ovšem už v přítomnosti tří a více studentů je tato varianta neúnosná – nové řešení tedy mělo tuto nesnáz odstraňovat a splňovat i další požadavky:

- jednoduchá a rychlá technická příprava
- nezávislost na technickém zázemí v místě konání
- synchronizace zobrazení a vzniku přepisu
- nastavitelnost základních parametrů zobrazení přepisovaného textu
- možnost obousměrné komunikace (odesílání textových zpráv uživatelem)

Individuální zobrazení prezentace pro uživatele se zrakovým postižením (zrcadlení prezentací)

Pozorování studentů na přednáškách a publika konferenčních prezentací umožnilo sestavit soupis hlavních funkcí požadovaných po tomto systému:

- jednoduchá a rychlá technická příprava
- nezávislost na prezentačních technologiích
- možnost připojení přepisu mluveného projevu
- možnost zvětšování obrazu zrcadlené prezentace
- kompatibilita s běžnými mobilními zařízeními
- aktualizace zobrazení prezentace v reálném čase bez nadměrné spotřeby baterie



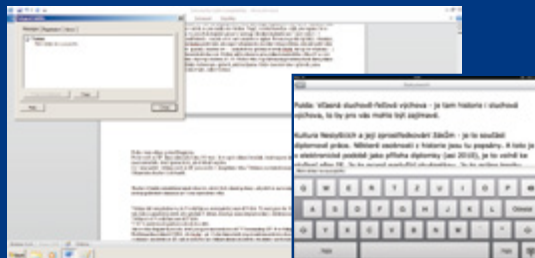
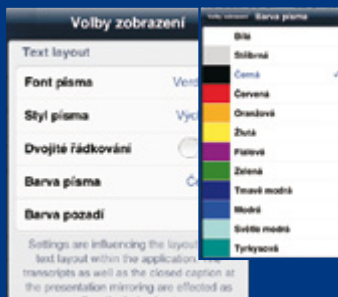
Popis Polygrafu

Polygraf byl vyvinut primárně jako prostředek k zajištění přístupnosti pro vysokoškolské studenty se sluchovým či zrakovým postižením (proto je typické jeho použití na přednáškách a seminářích). Nicméně vzhledem k minimálním požadavkům na technické zázemí na místě jej lze použít i mimo prostory školy (například na firemních prezentacích či jednáních), očekává-li se účast osob s postižením.

Jedinečnost Polygrafu

- Nevyžaduje připojení k internetu ani vlastní server.
- Je vyvíjen pro mobilní zařízení, která zajišťují základní uživatelský komfort:
 - dotykové uživatelské rozhraní,
 - relativně dlouhou životnost baterie,
 - pohodlnou přenosnost,
 - rychlé a snadné spuštění.

- Umožňuje upravit nastavení zobrazovaného obsahu:
 - přepisy a titulky: font a velikost písma, řádkování a barva;
 - zrcadlené prezentace: zvětšování obrazu, inverze barev.
- Je kompatibilní s běžně užívaným softwarem i hardwarem:
 - s prostředím MS Word (pro Windows), které přepisovatelé často používají;
 - s jakýmkoli zařízením (zdrojem prezentace) připojeným přes rozhraní VGA nebo DVI.
- Softwarové řešení umožňuje zobrazit aktuální přepis v podobě titulků na počítači mluvčího, a okamžitě tak případně doplnit probíhající prezentaci.
- Obsah lze sledovat individuálně na mobilních zařízeních nebo jej lze zobrazit pro širokou veřejnost na velkoplošné obrazovce, k níž je jako zdroj obrazu připojeno mobilní zařízení.



Hlavní funkce Polygrafu

Nastavitelné zobrazení přepisu

Uživatel si pro větší pohodlí může zvolit parametry zobrazení na přenosném zařízení (font, velikost a barvu písma, řádkování atd.)

Komunikační rozhraní pro posílání textových zpráv mezi přepisovatelem a uživateli

Z přenosných zařízení je možné odesílat textové zprávy do počítače přepisovatele, např. technické komentáře, doplňující otázky týkající se obsahu přepisu (tehdy je přepisovatel jediným příjemcem zprávy) či příspěvky uživatele do diskuse (v takovém případě je přepisovatel v roli prostředníka diskutujících).

Vizualizace přepisu v podobě titulků

Přepis je možné zobrazit jako titulky (až 4 řádky), které lze připojit k prezentaci mluvčího. Přepis a obrazová prezentace mluvčího se tak zobrazují společně.

Nastavitelné zobrazení zrcadlené prezentace

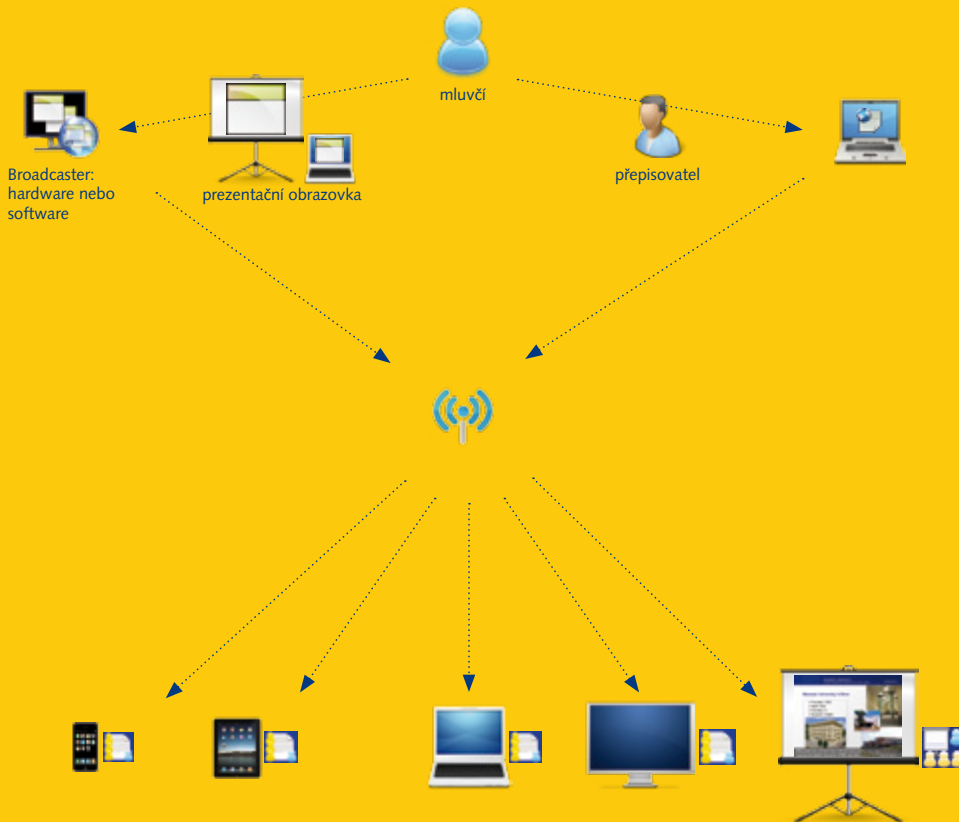
Uživatel si může zvolit míru zvětšení obrazu, případně invertovat barvy pro zlepšení čitelnosti.

Možnost připojení titulků k zrcadlené prezentaci

Software umožňuje na mobilním zařízení zobrazit prezentovaný dokument v kombinaci s přepisem v podobě titulků.



Schéma



Součásti systému Polygraf

Hardware

- Notebook nebo PC s operačním systémem Microsoft Windows a textovým editorem Microsoft Word (2003 nebo novější). Tento počítač slouží **přepisovateli**.
- Snímací zařízení určené pro **přednášejícího** – zařízení, které přebírá obrazový výstup, a tento obraz – kromě výstupu pro datový projektor – dále vysílá prostřednictvím síťového rozhraní. (Tento hardwarový prvek lze případně nahradit softwarem *Polygraf Broadcaster*).
- Vysílač Wi-Fi k **vytvoření bezdrátové sítě** propojující všechna zařízení a sloužící k přenosu obsahu mezi nimi. Tato síť nevyžaduje připojení k internetu.
- Jakékoli přenosné zařízení s operačním systémem iOS, Android nebo Windows (typicky smartphone, tablet nebo notebook). Toto zařízení slouží jako přenosný displej **uživatelům pro sledování přepisu či zrcadlené prezentace**.



Software



Polygraf Word AddIn (pro počítač přepisovatele)

Je instalován samostatně jako doplněk do editoru MS Word a slouží ke „sdílení“ přepisu se zařízeními uživatelů.



Polygraf (pro přenosná zařízení uživatelů)

Slouží k přijímání přepisu a zrcadlené prezentace. Obsah se neustále aktualizuje a zobrazuje se v podobě individuálně nastavené uživatelem.



Polygraf Broadcaster (pro počítač mluvčího)

Tato aplikace zachycuje obraz počítače mluvčího a prostřednictvím bezdrátové sítě jej vysílá. (Tento software lze případně nahradit hardwarovým zařízením – viz výše.)



Polygraf Captions (pro počítač mluvčího)

Volitelná aplikace pro zobrazování přepísaného textu ve formě titulků, které lze připojit k prezentaci mluvčího.



MASARYKOVA UNIVERZITA

**STŘEDISKO PRO POMOC STUDENTŮM
SE SPECIFICKÝMI NÁROKY**

Šumavská 15, 602 00 Brno

Tel.: +420 54949 1105

Fax: +420 54949 1120

www.teiresias.muni.cz

www.teiresias.muni.cz/polygraf