

# Nové možnosti využitia videokonferencie pre sluchovo postihnutých

Jana Filanová – Angela Mordelová

Department of Telecommunication, Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava, Slovakia; [filanova@kti.elf.stuba.sk](mailto:filanova@kti.elf.stuba.sk), [angie.mordelova@gmail.com](mailto:angie.mordelova@gmail.com)

Článok sa zaoberá novými spôsobmi využívania videokonferencie pre postihnutých občanov v zahraničí aj na Slovensku so zameraním na občanov so sluchovým postihnutím (ďalej SP), pre ktorých možnosť komunikácie na diaľku posunkovým jazykom znamená obrovský skok vpred. Návrhom grafického rozhrania pre komunikáciu prostredníctvom videokonferencie chceme docieľiť, aby bola vzájomná komunikácia prostredníctvom videokonferencie zaujímavejšia, zábavná a s množstvom uľahčujúcich funkcií práve pre ľudí so SP.

## 1 Úvod

Komunikácia medzi ľuďmi a prístup k informáciám je základným predpokladom pre úspech v dnešnej modernej spoločnosti. Vyspelosť spoločnosti sa hodnotí aj podľa toho, akým spôsobom dokáže zabezpečiť plnohodnotný prístup k informáciám a k bežnému každodennému životu zdravotne postihnutým občanom. Jedným z možných riešení tejto otázky je aj sprístupnenie videotelefónie a videokonferencie ľuďom s rôznou formou postihnutia.

## 2 Porovnanie situácie na Slovensku a v zahraničí

Problematika využívania videokonferencií na komunikáciu pre SP nie je na Slovensku taká rozšírená ako v zahraničí. Určite je to aj tým, že naša ekonomika je menej vyspelá ako v niektorých iných krajinách, ktoré dostávajú finančnú podporu od vlády vo forme rôznych grantov, ale aj od mnohých sponzorov, ktorí financujú programy a projekty na zlepšenie života tejto sociálnej skupiny. Aktívnejšie sa zaoberanie touto otázkou v zahraničí je spôsobené aj tým, že Slovensko je malá krajina a SP občania netvoria takú veľkú časť obyvateľov ako vo väčších krajinách. Existuje tu veľa organizácií a škôl, ktoré podporujú rozvoj vzdelávania a komunikácie SP, ale žiadna z nich nevyužíva technológiu videokonferencií. V škandinávskych krajinách zaznamenávame najväčšie využitie videotelefónie aj vďaka tomu, že tieto krajiny sú pomerne rozľahlé a členité s odľahlými riedko osídlenými oblasťami. Telekomunikácie sú v týchto krajinách vysoko rozvinutým odvetvím, a to nielen vo využívaní technológií, ale aj v ich vývoji. [1]

V neposlednom rade v týchto krajinách funguje veľmi dobrý sociálny systém, ktorý stimuluje rozvoj videotelefónie so zameraním na ľudí s rôznou formou postihnutia.

### 3 Nové možnosti komunikácie pre SP

SP na rozdiel od počujúcich využívajú pri komunikácii predovšetkým pohyby rúk a mimických svalov, taktiež ešte zmenu polohy hlavy a hornej časti trupu. Pre takého človeka je osvojenie či uchovanie schopnosti komunikovať verbálnym spôsobom veľmi obtiažne [2]. Súčasťou našej práce je preto návrh grafického používateľského rozhrania, ktoré je určené pre SP používateľov, čomu sú prispôsobené aj návrhy jednotlivých ovládacích prvkov.

### 4 Návrh grafického rozhrania

Pri návrhu grafického rozhrania sme vychádzali z požiadaviek, ktoré sme získali na základe spolupráce so SP občanmi vo Fínsku. Fínski nepočujúci využívajú videokonferenciu ako nástroj na vzdelávanie a komunikáciu už niekoľko rokov a majú s týmto komunikačným prostriedkom výborné skúsenosti. Z vyhodnotenia ankety, ktorú sme im predložili, vyplynuli nasledujúce výsledky:

- Frekvencia obnovovania snímok by mala byť dosť vysoká na to, aby zabezpečila plynulé pohyby aj pri živšej posunkovej komunikácii, pri nižšej frekvencii dochádza k tomu, že sa konverzácia stáva nezrozumiteľnou.
- Oneskorenie obrazu by malo byť najviac 1,2 sekundy, aby konverzácia nestratila na plynulosť. Oneskorením sa myslí čas medzi zosnímaním obrazu a jeho zobrazením na druhej strane.
- Oneskorenie medzi obrazom a zvukom by malo byť menšie ako 0,1 sekundy. Týka sa to hlavne komunikácie používateľov s čiastočným postihnutím sluchu, ktorých toto oneskorenie môže zmiast' pri komunikácii.
- Požiadavka na statické rozlíšenie dvoch osôb je relatívne malá. Štandardné rozlíšenie QCIF (176 x 144) je prijateľné. Pre diskusiu viacerých osôb je však nevyhnutné použiť rozlíšenie CIF (352 x 288).
- Na uľahčenie ovládania vyžadujú prehľadné hľadanie, pridávanie a archivovanie jednotlivých kontaktov s funkciou viditeľnosti, ktorých užívateľov je možné kontaktovať a ktorí nie sú prítomní (stav online – offline).
- Možnosť textového poľa, čiže písomnej formy konverzácie.
- Ďalšie návrhy zo strany SP pre zvýšenie komfortu pri komunikácii:
  - jednoduché upravovanie vizuálnej stránky (regulácia jasů a kontrastu)
  - možnosť sledovania dĺžky rozhovoru
  - možnosť archivácie video hovorov a opätovného prehrávania

Navrhnuté grafické rozhranie je obdobou programu s názvom ICQ, ktorý je rozšírený na celom svete, čiže používateľovi bude prostredie známe a ľahšie sa bude orientovať pri obsluhu [3]. Treba však mať na zreteli, že používateľmi môžu byť ľudia s rôznou úrovňou znalostí v oblasti počítačov, preto sa snažíme v programe využívať veľa grafických prvkov, znázorňujúcich najzákladnejšie a najpotrebnejšie funkcie, vďaka ktorým môže program používať napríklad aj dieťa, ktoré ešte nevie čítať.

Po spustení programu sa objaví možnosť zvolenia si identity, ktorá je daná charakteristickým číslom prideleným pri registrácii, alebo užívateľom zvolenou prezývkou. Prístup do jednotlivých kont je chránený heslom.

Po zvolení konta sa otvorí Zoznam kontaktov. Toto okno umožňuje zostavenie videokonferenčného spojenia. Po kliknutí na niektorú položku zo zoznamu alebo vytočení čísla sa program pokúsi nadviazať spojenie a po jeho nadviazaní sa zobrazí komunikačné okno „Okno správ a videohovoru“.



**Obr.1.** Návrh grafického rozhrania videokonferencie pre sluchovo postihnutých

Obrázok č.1 predstavuje grafický návrh komunikácie s viacerými užívateľmi súčasne, pričom jednotlivé funkcie, ktoré robia rozhranie používateľsky príjemnejšie a použiteľnejšie, sú podrobnejšie opísané v ďalšej časti.

Na pravej strane obrázku sa nachádza Zoznam kontaktov, v ktorom nás farebné odlišenie upozorňuje na každé prijatie správy alebo žiadosť o zapnutie videozáznamu. Okno správ a video hovoru sa tiež farebne líši a blikaním upozorňuje na reakciu osoby, s ktorou komunikujeme.

#### 4.1 Zoznam kontaktov

V Zozname kontaktov je farebne odlišené, ktorý z užívateľov je on-line a ktorý nie.



**Obr.2.** Grafické rozhranie pre Zoznam kontaktov

Funkcie Zoznamu kontaktov:

- Možnosť vyhľadania nových kontaktov, pridanie alebo vymazanie už uložených kontaktov.
- Výber statusu on-line alebo off-line.
- Možnosť vytočenia čísla, ktoré ešte nie je registrované a uložené v Zozname kontaktov.
- Dvojnásobným kliknutím na vybraný kontakt sa zobrazí okno správ a video hovoru.
- Možnosť nastaviť si v galérii rôznu podobu alebo vložiť a upraviť si vlastnú fotografiu, ktorá bude figurovať v Okne správ a videohovoru.

#### 4.2 Oživenie komunikácie

Spoločnosť Logitech predstavila softvér Logitech Video Effects, ktorý prináša zábavný a inovatívny spôsob, ako urobiť z videohovorov osobitejší zážitok. Logitech Video Effects

rozpoznáva črty tváre a mapuje ich na trojrozmerné animované postavičky, nazvané avatary, alebo na dvojrozmerné doplnky tváre (ako sú okuliare, fúzy, kráľovská koruna a pod.). Tento softvér mapuje výrazové prvky v tvári pomocou sledovania až 22 bodov v tvári, okolo očí, obočia a úst. Avatar následne napodobňuje mimiku pohybov v tvári a výrazy, ktoré sú týmito bodmi určené, a plynule sa pohybuje podľa toho, ako sa správa účastník videohovoru alebo prenosu okamžitej videosprávy. Pri doplnení softwaru o sledovanie pohybov rúk by mohli tento program vyžívať aj občania so SP a komunikácia by sa stala oveľa zábavnejšou.

### 4.3 Okno správ a videohovoru

Okno správ a videohovoru sa skladá z okna, do ktorého píšeme správu pre používateľa – dolné biele okno. Po kliknutí na ikonu „Poslať“ sa správa zobrazí v hornom bielom okne, kde prebieha celý dialóg, ktorý vidí aj používateľ na „druhej strane“. Nad ním je okno videohovoru, v ktorom prebieha samotná vizuálna komunikácia. V prípade, že dotyčný nie je práve on-line, správa alebo videozáznam sa po odoslaní uloží na serveri a po pripojení mu budú doručené.

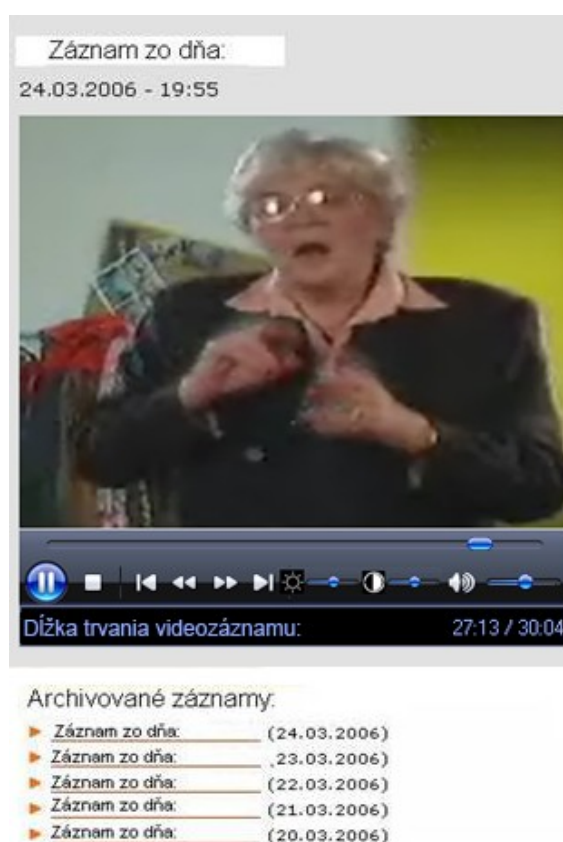


**Obr.3.** Grafické rozhranie pre Okno správ a videohovoru

Funkcie Okna správ a videohovoru:

- Možnosť zapnutia a vypnutia web kamery.
- Možnosť odoslania zadaného textu formou sms danému používateľovi. Počet sms správ je obmedzený.

- Editovanie textu, možnosť zmeny veľkosti, farby, kurzívy, ako aj nastavenia pozadia poľa, do ktorého sa zadáva text, a poľa, v ktorom sa zobrazuje dialóg.
- Archivácia textových správ.
- Regulácia jasu obrazu podľa potreby používateľa.
- Regulácia kontrastu obrazu, podľa potreby používateľa.
- Pri písomnej forme komunikácie je veselým spestrením vloženie jednotlivých animovaných tváričiek, ktoré vyjadrujú aktuálne pocity alebo gestá.
- Možnosť archivácie záznamov. Po kliknutí na ikonku „A“ sa zobrazia archivované záznamy, takže používateľ si môže kedykoľvek pozrieť všetky uskutočnené videohovory, ktoré si nechal archivovať



**Obr.4.** Grafické rozhranie Archivácie záznamov

## 5 Záver

Cieľom článku bolo priblíženie problematiky využitia videokonferencie pre zdravotne postihnutých občanov so zameraním na SP. Na základe požiadaviek SP na Slovensku a s využitím skúsenosti zo zahraničia sme navrhli vhodné grafické používateľské rozhranie pre komunikáciu prostredníctvom videokonferencie. Zámerom do budúca je vyvinúť software,

využívajúci navrhnuté užívateľské rozhranie, ktorý by slúžil ako komunikačný prostriedok sluchovo postihnutých na Slovensku.

Článok súvisí s výskumnými aktivitami v rámci projektu VEGA 1/3318/06.

**Literatúra:**

[1] <http://www.telecom.sk/Default.aspx?CatID=177&Section=business>

[2] FILANOVÁ, J. - HRICOVÁ, M.: *Videokonferencia pre sluchovo postihnutých*, In: Konferencia s medzinárodnou účasťou Elektrotechnika a Energetika 2002, Elosys 2002, Trenčín, Slovak Republic, 17.10.2002, pp. 96-98.

[3] <http://icq.cabik.sk/>

Text bol zverejnený v časopise: Časopis EE, VOL X. NO X/S, 2008, 1-4.