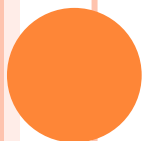




SYNTÉZA ŘEČI PRO NEVIDOMÉ

Sandra Tukačová



SYNTÉZA ŘEČI PRO NEVIDOMÉ

- Teorie syntézy řeči (Jak to vlastně funguje?)
- Historie syntézy řeči u nás
- Přehled programů pro TTS
- Zkušenosti nevidomého spolužáka
- Ukázky hlasů (JAWS)



SYNTÉZA ŘEČI (TTS)

TEXT-TO-SPEECH

○ Účel

- Převod textu na mluvenou řeč
- Co nejpřirozenější výsledek

○ Typy

- v časové oblasti
- ve frekvenční oblasti
- korpusová
- problémově orientovaná

○ Fáze syntézy řeči

- Fonetický přepis
- Syntéza fonetické transkripce
- Postprocessing
 - intonace
 - přízvuk
 - časování



SYNTÉZA V ČASOVÉ OBLASTI

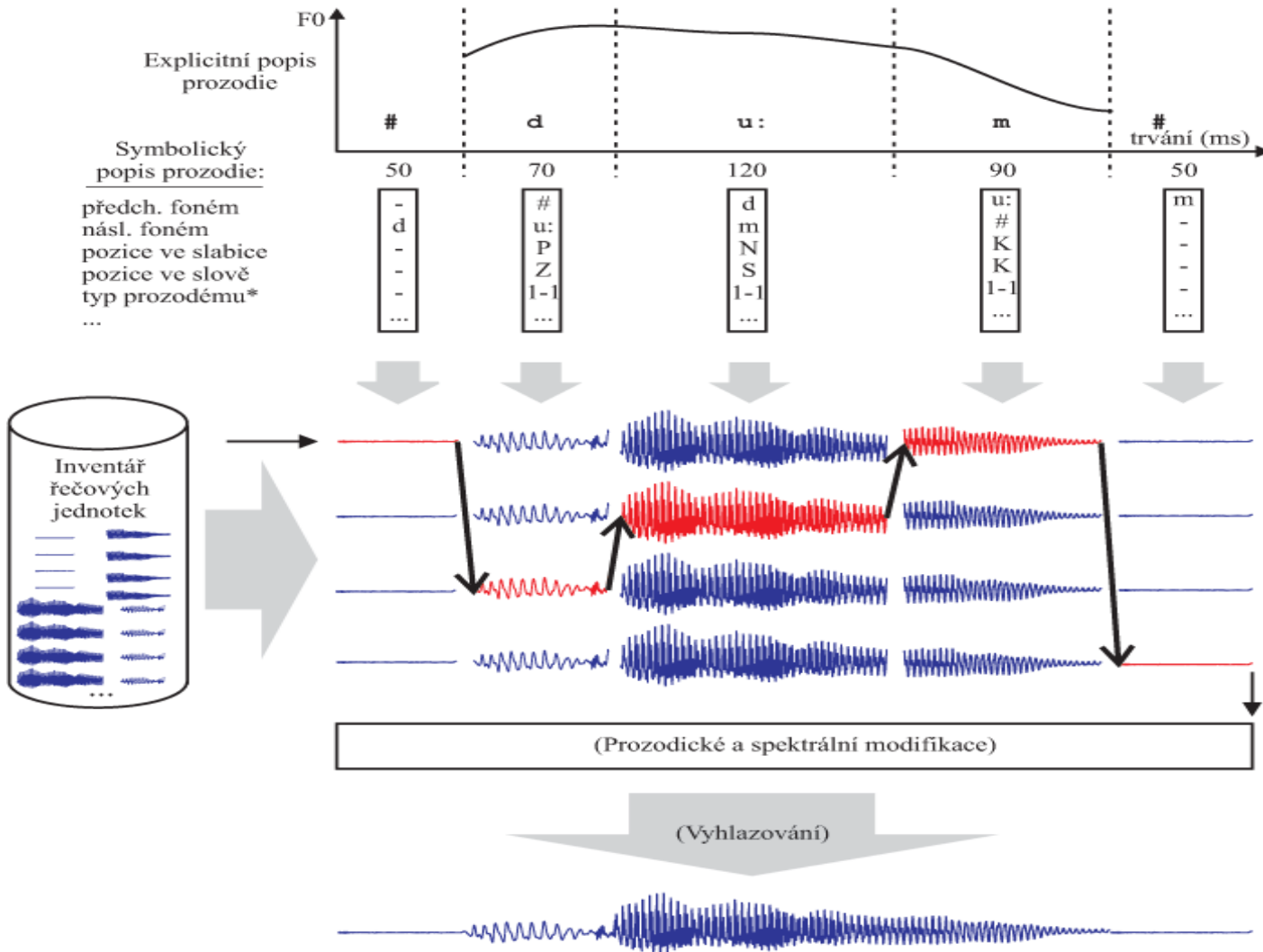
Princip

spojování navzorkovaných řečových segmentů
uložených v databázi

Výběr řečových segmentů například z korpusu
mluvené řeči

- anotace na fonetické a prozodické úrovni
- automatické vytváření databáze segmentů





SYNTÉZA VE FREKVENČNÍ OBLASTI

Princip

Napodobení funkce lidského hlasového ústrojí pomocí FM syntetizátoru

- Generátory simulují hlasivky
- Filtry a zesilovače simulují rezonanci v dutinách
- Menší paměťové nároky než syntéza v časové oblasti (použití v mobilech)



PROBLÉMOVĚ ORIENTOVANÁ SYNTÉZA

- Hlasy v MHD, nádražní rozhlas
- Využití rámců a slotů
 - Rámec = to co se v promluvě nemění
 - Slot = měnící se část



SPECIFICKÉ NÁROKY NEVIDOMÝCH

- Potřeba odečítání obrazovky
 - Hlášení změn
 - Titul okna
 - Ovládací prvky v okně
 - Pozice v textu a jeho úprava
- Hlasový zápisník
- Čtecí zařízení (skener)



HISTORIE

- 1791- maďarský vědec Wolfgang von Kempelen
 - mluvící stroj schopný tvořit nejen slova, ale i krátké věty
 - svým vzhledem připomínal dudy
 - ovládáním nevytvářel tóny, ale zvuky podobné lidské řeči.
- Kempelenův stroj se nedochoval, avšak v londýnském muzeu si podle jeho nákresů postavili přesnou fungující kopii.
- Přibližně o osmdesát let později se o jeho zdokonalení pokoušel také Alexandr Graham Bell jako "vedlejší" produkt se mu podařilo vymyslet telefon.
- Elektronické zvuky napodobující lidský hlas se podařilo vytvořit teprve ve dvacátém století.
- U nás bylo v roce 1975 vyvinuto zařízení, velké asi jako malé pianino, bylo na něm něco kolem tří set ovládacích prvků a mohlo přečíst slovo, které nebylo delší než 16 zvuků.



HISTORIE II

- 90. léta
 - osobní počítače typu PC
 - operačním systémem MS DOS
 - 1994/95 program mluví
 - součást prvních verzí otečítače obrazovky KUK
- 1993
 - hlasový výstup, CS-VOICE.
 - pro operační systém Windows
 - Původně určený pro obecné použití
- 1995
 - WinTalker ve verzi pro prostředí Windows 95.
- Mluvící program, HLAS
 - Součást screen readeru KUK pro DOS
 - přepracován i pro Windows.
- 1999
 - hlasový výstup WinTalker Voice
 - určený pro prostředí Windows.
 - Používá se dodnes.



PROGRAMY PRO SYNTÉZU ŘEČI

PŘÍKLADY

- SpeechTech
- WinMonitor (brněnská firma)
- WinTalker Voice
- JAWS



SPEECHTECH

- SpeechTech – Západočeská univerzita v Plzni
 - TTS pro telefonní systémy, diktovací software pro justici
 - české, slovenské i anglické hlasy
 - <http://www.speechtech.cz/cs/produkty/synteza-reci.html>



WINMONITOR

- odečítač obrazovky
- podporuje brailský řádek
- popis aktivních oken a jejich ovládacích prvků
- echo klávesnice
- lze ho rozšířit pro nové programy podle potřeby

Funkce

- režim Explore – prohlížení Internetu
- FindObject – najdi prvek na displeji
- simulace funkcí myši



WINTALKER VOICE

○ hlasový výstup

Nároky

- zvuková karta (monofonní 8 bitů)
 - 4 MB na disku
 - pro Windows XP - procesor o taktu 600 MHz
 - RAM 128 MB
- ## ○ echo klávesnice – odezva smazávaných znaků
- ## ○ čtení menu – ne kreslená menu
- ## ○ čtení dialogů - rozsáhlejší seznam není čten celý
- Virtuální okno



JAWS

Odečítací program

Freedom Scientific, USA

- jeden z nejoblíbenějších a nejkomplexnějších programů pro zpřístupnění prostředí Windows nevidomým uživatelům.
- Jeho přednosti :
 - řešení složitějších úkolů (například v aplikacích sady Microsoft Office)
 - prohlížení webových stránek v Microsoft Internet Exploreru.
 - řečová syntéza v mnoha jazycích
 - podpora široké škály braillovských řádků.



PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI NEVIDOMÉHO

- Vašek T, 25 let
- Student práv na Masarykově univerzitě

- V minulosti používal WinMonitor
 - Spokojenost
 - Vhodné pro začátečníky

- Nyní používá JAWS
 - Propracovanější
 - Přepíná mezi češtinou a angličtinou
 - Flexibilita nastavení (co hlásit a co ne)



PROBLÉMOVÉ OBLASTI

ZKUŠENOSTI NEVIDOMÉHO

- Flashové odkazy
- Obrázky
- YouTube
- Zabezpečené PDF soubory
- Rychle se měnící prostředí (Word, chat)
 - nedostatečná zpětná vazba



TEXT BYL NAPSÁN VE WORDU SE ZAPNUTÝM PROGRAMEM JAWS

Děkuji Vám za pozornost, loučí se s Vámi hlas programu
JAWS

