

幫助視障人仕閱讀網頁的技術

Dept. Of Computing,
The Polytechnic University of HK



Lu Qin
For Seminar,28/09/01

1

基礎知識

- **Accessibility(可用性):**電腦與軟件對殘障人仕的可用性
(Accessible computers and software can make it possible for everyone, especially people with varying degrees of disability)
 - 認識殘障的不同形式 (Recognizing different forms of disabilities)
 - 用戶端的改進 (Making improvement on client-side assistive tools)
 - 供應商的改進 (Making improvement on server-side/provider-side)
- **殘障:**由於身體或認知 (**physical/cognitive**) 的殘障,只具有有限的日常生活能力:看 (visual), 聽 (hearing), 走 (mobility), 說讀 (cognitive/language) 等

Lu Qin
For Seminar,28/09/01

2

視障 (Visual Impairment)

- 視障：盲，高度近視，色盲，低視力
- 輔助工具出世已有 30 年歷史：語音合成技術與點字顯示設備
 - 點字顯示設備:摸讀設備
 - 不同語言點字碼不同
 - 非常適用於拼讀語言
 - 語音合成技術: 語音輸出
 - 可有速度和聲調的控制
 - 語音的自然性(prosody)重音位置，語調等
- 電腦技術對視障人仕的影響：
 - 70 年代已有視障人士以編程式為職業
 - 基於圖示的系統 (Graphic based systems) 中電腦化的信息對視障人士的使用造成更大的困難

Lu Qin
For Seminar,28/09/01

3

中文系統的特點

- 中文點字碼是基於語音的：
 - 純點字系統為視障人仕設計通用性及交流性差
- 中文點字系統的基本技術:語音文字轉換技術 (TTS)
 - 要點字語音碼到中文內碼的轉換
 - 支持不同點字系統：廣東話與普通話的語音碼
 - 語音碼到中文內碼及語音的轉換
 - 一對多的轉換：(快樂, 音樂), (程式, 城市, 成事)
- 直接使用現有軟件有困難:應用軟件可用性程度不同
 - 開放軟件中的物件(opening access of objects)以提高軟件的可用性
 - 從英文軟件到中文軟件的移植

Lu Qin
For Seminar,28/09/01

4

輔助視障人士閱讀的技術

- 文字處理的專用軟件：
 - 台灣：淡水大學最早有報道
 - 大陸：清華大學(茅宇航教授)和上海鐵道大學
 - 香港：香港失明人協進會與清華大學合作
- 屏幕閱讀軟件(Screen reader)：微軟應用軟件
 - 香港理工大學與香港盲人輔導會合作 - 語點九八 (ASAB 98)
- 屏幕放大軟件：ZoomText, MS Magnifier
- 語音識別系統：研究階段
- 其它控制：MS Accessibility Wizard, and Control Panel settings

語點九八

- 廣東話的屏幕閱讀軟件
 - 幫助使用微軟應用軟件如：Word, Excel, Internet Explorer, etc.
 - 微軟視窗瀏覽器：讀出 Icons和軟件的名稱
 - 通過控制鍵(hot-key)提示系統現有狀態,狀態轉換, 音量控制
 - 廣東話與英文雙語
 - 用普通瀏覽器閱讀網頁

- 主要部份：
 - 語音合成
 - 點字碼輸入輸出
 - 點字 - 大五碼 智能轉換
 - 讀取微軟(MS objects)
- 未來的開發：
 - 粵拼和普通話拼音輸入法
 - 網頁分析: 物件分組, 分類
 - Windows 2000 和Unicode支持

Lu Qin
For Seminar,28/09/01

7

電腦可用性的設置

- 視窗：程式集/ 附屬應用程式/輔助工具 (Windows programs/accessories/accessibility)欄目下選擇輔助工具精靈 (Accessibility Wizard)
- 設置文字和 icon 大小(Text and icon size), 及管理選項(administrative options)
- 視窗控制台
 - 設置滑鼠, 對比度, 聲音及多媒體(mouse settings, high contrast settings, adjusting sounds and multimedia options)
- 視窗 2000 有更多的設置
- 應用程式也可考慮增加可用性功能

Lu Qin
For Seminar,28/09/01

8

良好的網頁製作習慣

- 可改寫的鍵盤界面
- 網頁內物件文字的順序與直觀的瀏覽順序盡量吻合
- 向其他應用開放所有用戶界面元素 / 物件 (Interface elements)
- 少用圖形物件, 或提供 **alternative text**
- 提供 **Short cut keys**
- 少用分層表格 (nested tables)

- 信息不可只用不同顏色提供 (**Do not convey information exclusively by color**)
- 少用可能影響文字顯示清晰度的背景顏色 (**omit backgrounds that obscure text**)
- 避免只用聲音輸出 (**alternatives to sound**)
- 相關物件分組放置 (**grouping related objects**)
- 避免只用 **WYSIWYG**
- 提供方便復原的功能 (**allow easy recovery**)
- 減少用戶需要記憶的信息 / 指令 (**Reduce amount of Information users have to remember**)

為視障人士服務

- 不能要求所有最新的技術都可為視障人士享用
- 一定要提供基本的服務
 - 重在有服務的意識(awareness)
 - 資源的合理分配
 - 政府的支持鼓勵及立法
 - 業界的參與
 - 團體與個人的不斷努力