

Java による点訳ソフトの作成

情報工学科 14 番 桑野 和子, 指導教員 東海林 智也

A Braille translation software via Java

KUWANO Kazuko

Abstract: The purpose of this research is to develop a Braille translation software for the weak sighted people. This software reads a text file, converts the whole text into hiragana, and translates it into Braille and finally displays it.

Key Words : Braille, translation, Java

1. 目的

本研究は、弱視者の方々が操作しやすい点訳ソフトの作成を目的としている。また、初心者でもわかりやすい Eclipse マニュアルを作成する。

2. 開発環境

- OS : Microsoft Windows XP Professional
- 開発ツール : J2SE 1.4.2.09
Eclipse 3.0.2

3. Java 言語

Java は Sun Microsystems 社が開発したアプリケーション開発言語である。Java の大きな特徴は、オブジェクト指向であること、仮想マシン上で動作するコードを生成することの 2 つである。Java で生成されたプログラムは、Java 仮想マシン (Java Virtual Machine : JVM) 上で動作する。この JVM 環境があれば OS に依存せず動作するという長所がある。

4. Eclipse

4.1 Eclipse の特徴

Eclipse は IBM で開発された統合開発環境である。Eclipse の大きな特徴として、オープンソースであること、Tomcat などのプラグインと連携して Web アプリケーションを開発できるツールであること、GUI ツールキットである SWT (Standard Widget Toolkit) を使用できることである。

4.2 Eclipse マニュアル

専門用語がわからない初心者向けに Eclipse マニュアルを作成した。このマニュアルは Eclipse のインストール方法と基本操作方法、Linux で使用するコマンドも掲載させている。

インストール方法では、Windows 版と Linux 版それぞれにおいて必要なソフトのダウンロードから日本語化までを説明している。基本操作方法では、プロジェクト作成からプログラム実行までを説明している。

5. 点字

5.1 点字の概要

点字は学習・コミュニケーションなどの手段として用いる他に、点字投票・点字受験など、視覚障害者の方々の間で最も有効な文字として広く用いられている。最近では、街中に点字が普及しつつあり、視覚障害者に対する社会の関心を高めることにも役立っている。

5.2 6 点 点字

点字は縦 3 点・横 2 点の 6 点の組み合わせで構成され、その単位を「マス」という。点字の 50 音は、
① ④
② ⑤
③ ⑥
①②④の点で母音を表し、③⑤⑥の点で子音を表すのが基本である。但し、ワ・ヤ行は多少変わってくる。濁音・拗音などは前置点を用いて 2 マスで表す。

図 2 マス

5.3 語の書き表し方

50 音の母音 (ア・イ・ウ・エ・オ) は、図 3 のように表す。

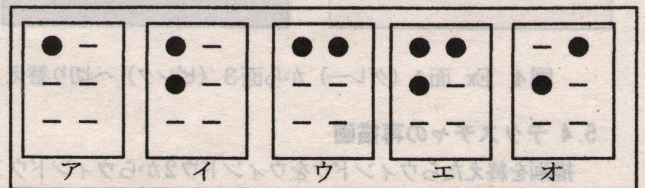


図 3 母音の点字表示

子音 (カ・サ・タ・ナ・ハ・マ行) も母音のように決められており、子音と母音を組み合わせて 50 音を表記する。例として「ホ」を点字表記すると図 4 のようになる。

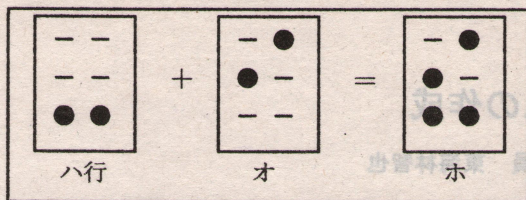


図4 「ホ」の点字表記例

5.4 分かち書き

仮名文字体系の点字では、一定のルールに従って分かち書きを行わないと読みにくく正確に意味も伝わらないという問題がある。そこで点字では、文の単位によって分かち書きを行っている。分かち書きはおおまかに4パターンに分けられる。

- ① 自立語・付属語
- ② 複合語
- ③ 固有名詞
- ④ 方言・古文など

いくつかの例を以下に示す。点字ではこのような分かち書きが35パターン以上ある。

- ① 自立語の前は区切る
美しい山桜 → [ウツクシイ ヤマザクラ]
- ③ 人名の名字と名前は区切る
新藤晴一 → [シンドウ ハルイチ]

6. 点訳ソフトの作成

6.1 点訳ソフトの概要

作成した点訳ソフトは、テキストファイルを読み込み、全て平仮名に変換した文章を点訳するものである。

6.2 操作

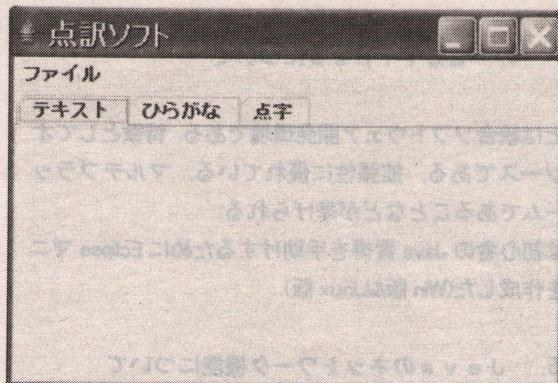


図5 実行画面1

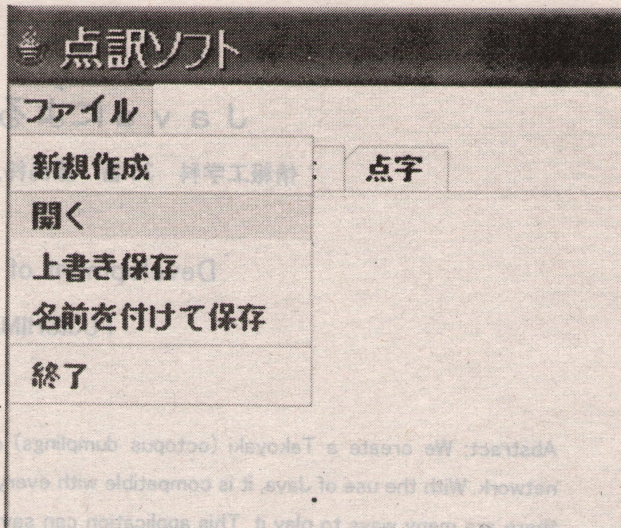


図6 実行画面2

[ファイル]メニューから[開く]を選択し、任意のテキストファイルを開くと、[テキスト]タブにはファイルの内容がそのまま表示される。[ひらがな]タブには全て平仮名に変換された文章が表示され、[点字]タブには点訳されたものが表示される。

7. まとめ

現在のところテキストファイルを読み込み、片仮名を平仮名に変換したものを点訳することはできているが、漢字から平仮名への変換がまだできていない。また、分かち書きや直接打ち込んだ文章を点訳するなどといった他の機能も付け加え、他のOSなどでも動作するかを調べる必要がある。最終的には、背景を黒・文字を白にするなどして、弱視者が使用しやすいソフトを完成させる。

なお、Eclipse マニュアルは更に改良を加え、PDFファイルへ変換してホームページ上に公開する予定である。

8. 参考文献・参考URL

- [1]神尾貴啓 著: Eclipse による Java 実用プログラミング(ローカス, 2004).
- [2]全視情協 編: 点訳のてびき 第3版(大活字, 2002).
- [3]Always-PG Java(SE) API 逆引き辞典
http://always-pg.com/java/j2se_rd/file/readchar.html
- [4]仙波一郎のページ
<http://jubilo.cis.ibaraki.ac.jp/~isemba/>
- [5]とほほの Java 入門
<http://www.tohoho-web.com/java/index.htm>
- [6]初心者のための Java 教室
<http://www.h5.dion.ne.jp/~tuyano/JavaTutor/JavaTutor10.html>