

学習における講義内容のデジタル記述・整理システムの開発

武田 雅斗^I茨城工業高等専門学校^{IV}情報・電気電子工学専攻^V小飼 敬^{II}

茨城工業高等専門学校

電子情報工学科^{VI}弘畑 和秀^{III}

茨城工業高等専門学校

電子情報工学科

1. はじめに

今後、機械化・情報化などの様々な面でアナログからデジタルへと変わっていくと思われる。学生の講義内容の記述においても同様であるだろう。現在は紙などに直接書いているが、将来的にはパソコンや独自のハードウェアによるデジタルデバイスへの記入に移行する可能性は高い。

よって、本研究では紙への記入の利点を損なわないよう考慮しながらパソコンでの講義内容の記述を簡単に行えるようなアプリケーションを開発することを目的とする。

2. アプリケーションの開発

本研究では、講義に用いることから個人で実行環境を取り揃える必要がある可能性がある。このことから、様々なハードウェアで使用できるよう開発すべきである。よって、アプリケーションは汎用性の高く、マルチプラットフォーム性に優れ、フリーウェアであるという利点を持つ Java 言語を用いて開発する。

本研究において、特別に意味付けされた言葉がいくつかある。それを次に示す。

- **entity**
テキストやグラフィックスなどの情報
- **relationship**
entity 間を関連付けるもの

まず、GUI を用いて **entity** を入力するインターフェイスを作成する。作成したインターフェイスを図 1 に示す。

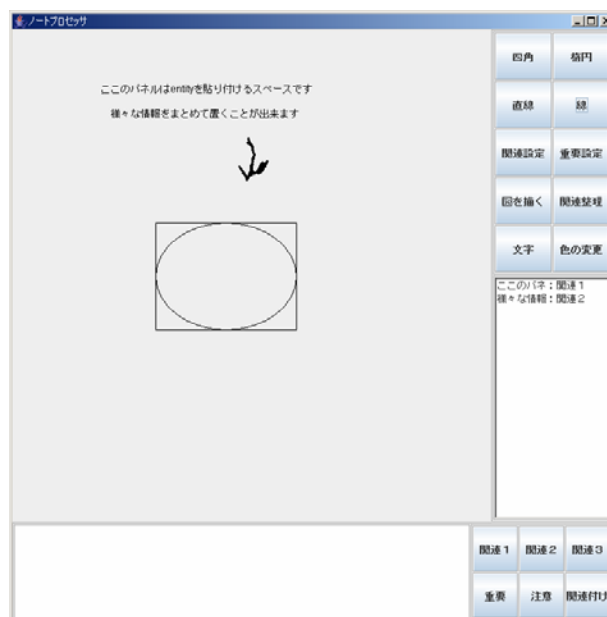


図 1 入力インターフェイスの外観

Fig1. Externals of input interface

中央のパネルがメイン画面で、ここに様々な **entity** を貼り付ける。右上のボタンは設定変更や貼り付ける **entity** を選ぶ役割をする。右下のボタンは **entity** と他の **entity** を **relationship** によって関連付けさせることが出来る。しかし、手書きの文字などは関連付けさせることは出来ない。右下の 6 つのボタンの上段は、関連設定によって多数の **entity** を指定し、ボタンを押すだけで作成中の **entity** と指定したものに **relationship** を付加させる簡易ボタンである。そして、**relationship** を関連付けさせた **entity** は右のリストに加えられる。左下にはテキストエリアがあり、ここで **entity** のテキストを入力・編集する。また、手書きの図

「Development of system of digital description and arrangement in study」

I Takeda Masato

II Kogai Kei

III Hirohata Kazuhide

IV Ibaraki National College of Technology

V Electronic and Computer Engineering

VI Advanced Course of Computer, Electrical and Electronic Engineering

形に **relationship** を関連付けさせたい場合は別のウィンドウを開き、そこでイメージを作成し、メイン画面に貼り付ける方法を取っている。

relationship を関連付けさせる理由は、**entity** を指定することによって、それに関連する **entity** をメイン画面に整理して表示するためである。これにより、様々なファイル・座標に点在する **entity** を1つの空間にまとめることができ、講義内容を復習する際に役立てることが出来る。

3. 既製品との比較

現在、販売されているデジタルノートアプリケーションに **Microsoft Office OneNote** がある。この製品はテキスト、手書きメモ、音声、グラフィックス、**Web** ページなどのあらゆる情報を1箇所にまとめるアプリケーションである。

OneNote は、本研究のアプリケーションより様々な情報を取り入れる点と直接メイン画面に情報を貼り付けている点では優れている。これは今後の本研究の課題としたい。

本研究のアプリケーションが優れている面は、**relationship** による **entity** を整理する機能である。これはこのアプリケーションにおいて長所であると思われるので、これを生かしつつ機能を向上させていく予定である。

4. 課題・発展

ここでは本研究のアプリケーションの課題について考察して、それに対して改良し発展させる方法を見出す。

一つは **entity** を入力する際、直接メイン画面に貼り付けずに、テキストエリアや別のウィンドウを用いている点である。複数の人で使用するチャットではテキストスペースとメイン画面が分かれているが、個人で使用するテキストエディタなどは直接メイン画面に書き込めるものが多い。よって、本研究のアプリケーションも直接書き込める入力インターフェイスも開発し、個人の好みによって変更できるようにすれば、より使いやすくなるだろう。

次に、貼り付けることが出来る **entity** の種類がまだ少ないように思える。本研究では、テキスト、グラフィックス、手書きの線、直線、四角などの初歩的なものが多い。さらに **relationship** を付加させることが出来る **entity** はごく一部だ。これからの開発で貼り付けられる **entity** の種類を更に増やす必要があると思われる。理由としては、未来の講義では、パソコンなどを通じて様々な形の情報を直接渡される可能性もある。その場合に、1つのアプリケーションにまとめて置けなければ、使い勝手が悪くなってしまうことが考えられるためである。

あとは、**relationship** による **entity** を整理する機能についても、ただまとめるだけでなく、他の **relationship** との関係などを考慮して、バリエーションに富んだ整理を行えるようにし、本研究のアプリケーションの長所を伸ばしていく予定である。

5. まとめ

本研究では、講義内容をデジタル記述することによって整理を簡単にすることを目的として行ってきた。記述面では紙に直接書く手軽さに劣るところがあるが、整理面では優れた機能を有することが出来た。

本研究でのアプリケーションの開発によって感じたことは、個人によって使いやすい環境は違うようなので、開発者は様々な人の要求を考え、多くの環境を取り揃える必要があることである。よって、本アプリケーションでは拡張性に優れたものにする必要性を感じた。

<参考文献>

- [1] やさしい **Java** 第3版／高橋麻奈 著
- [2] やさしい **Java** 活用編第2版／高橋麻奈 著
- [3] 実例・演習で身につける
Java プログラミング入門／林正幸 著