

A-11 表計算ソフトウェアにおける共同編集の検討

岩波 雅巳

ビジュアルインタフェース研究室

1. 研究の目的

従来のワープロ・表計算ソフトなどは、主に1人で作業するもので、実用的に複数人で同じ文書を同時に編集することができるものはほとんどなかった。そこで、同時に複数人で編集できるソフトウェアを開発することでグループワーク等に利用することができるのではないかと考えた。

本研究ではネットワークを利用した複数人での同時に編集することのできる表計算ソフトウェアを作成するのが目的である。

2. 表計算ソフトの自作

本研究ではプログラミング言語にJavaを使用し、開発にはNetBeansを利用した。

表計算ソフトの基本構成は「プログラマー's 研究所」[1]を参考にした(図1)。この図は、各クラス同士の関係を現したものである。

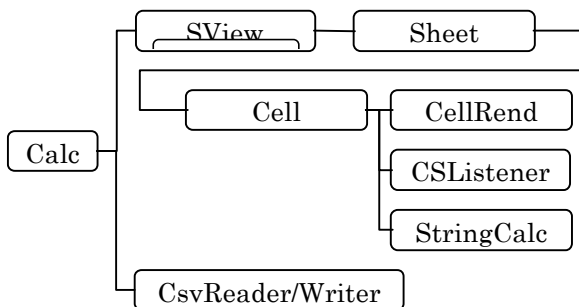


図1 表計算ソフトの構成図

各クラスの役割の説明を以下に示す。

- Calc: 表計算ソフトのメインプログラム。各種リスナー・初期化などの設定を行う。
- Cell/CellRend/CSListener: セルの設定を行う。
- SView/Sheet: シートの設定を行う。
- StringCalc: セルに入力された数値・文字列・式を判断し、式だった場合計算する。
- CsvReader/Writer: CSV (Comma Separated Values) 形式のファイルの読み込み・保存をする。

3. 数式とセル参照

作成した表計算ソフトの数式計算のアルゴリズムは「いまどきのプログラミング言語の作り方」[2]を参考にした。

数式で使用できるのは、四則演算、括弧、基本的な数学関数 15 種類、2 つの定数、セルの参照(例:A1)である。同じセルを指定するなどして永遠に循環するような数式は入力してもエラーが起こるようにした。

4. GUI の説明と使用方法

図2は表計算ソフトの画面である。ソフトウェアを起動すると、上部にファイルメニューと編集メニュー、そのすぐ下に数式バー、コピー、カット、ペーストの各ボタン、その下にシート表が表示されるようにした。

新規で始めるにはファイルメニューから「新規作成」を選ぶ。また、編集した内容を保存したいときは「保存」、保存したファイルを開くときは「開く」を選ぶ。

編集したいセルをダブルクリックするか、キーボードで文字を入力すると数式バーにフォーカスが移り、セルに数値、文字列、式を入力することができる。

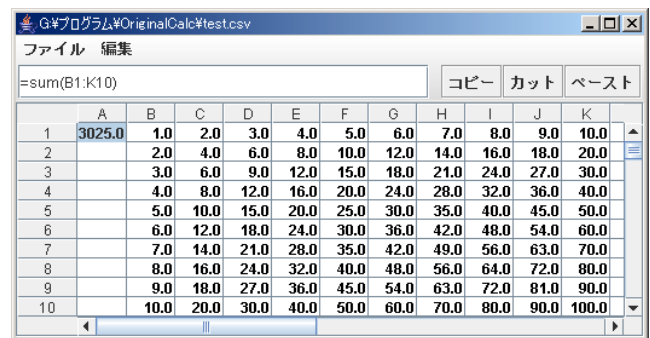


図2 表計算ソフト実行画面

5. 共同編集の検討

本研究の目標となる共同編集機能についてだが、中間再発表の段階で未完成だった自作表計算ソフトのデバッグ、機能の追加、細かい調整によって、共同編集機能を実装する時間が足りなくなってしまった。

通信機能は「P2P」というサーバを経由せずに1対1でデータを送受する、メッセージャーなどで利用されている通信形態を起用する予定だった。

6. まとめ

本研究では、共同編集機能を実装した表計算ソフトを自作することで研究するとともに、自己の能力を高めるための演習効果も狙っていた。最終的には、ソフトウェアを自作したことによりプログラミング技術は向上したが、本来の目的である共同編集機能は完成させることまでではできなかった。

参考文献

- [1] 渡辺義則 : プログラマー's 研究所, <http://www.hcn.zaq.ne.jp/no-ji/index.html>, 1997年。
- [2] randy : いまどきのプログラミング言語の作り方, 毎日コミュニケーションズ, 2005年。