

ファイル内の付箋情報が見える 作業効率化ファイルマネージャ

小澤 怜¹ 大瀧 保広² 新堀 道信¹ 鎌田 賢²

概要：現実世界での書類整理で使われる付箋の効率的な利用方法は、コメントを記入した付箋を書類からはみ出すようにして該当ページに貼り付けることである。付箋が目印となるので、書類を開かずに外から見ただけで重要情報がどこにあるのかわかる。既存のドキュメント作成ソフトウェアでは、ファイル内に付箋を付ける機能はあるが、付箋を見るためにはファイルを開かなければならない。本研究では、ファイルを開かなくてもファイル内に付けられた付箋をユーザに見せられるファイルマネージャを開発する。これにより、コンピュータ上でのドキュメント作成作業効率を高めることを狙う。

File Manager That Shows Off Notes Inside the File

KOZAWA SATOSHI¹ OHTAKI YASUHIRO² NIIBORI MICHITOSHI¹ KAMADA MASARU²

Abstract: In the real world, sticky notes are often used to mark important pages in the documents with some remarks. Sticky notes sticking out of documents are so visible that we can easily locate where the information is. Existing word processing software allows for is capable of managing virtual sticky notes inside the files. But we cannot see them until we open the files. In this study, we develop a file manager that enables us to see the virtual sticky notes as if they are sticking out of the files. Using this software, users can improve working efficiency on the computers.

1. はじめに

コンピュータ上で使用できる付箋ソフトウェアは多数提供されており、デスクトップ上に貼り付ける付箋は数多く存在している。しかし、それらはToDoリストやメモ用にしかならない。そのような使い方は、現実世界における付箋紙の用途の一部にすぎない。現実世界の書類整理では、コメントを記入した付箋を該当ページに貼り付けることも行われている。その付箋が目印となるので、書類を書かなくても、探している書類を見つけられる。

一方、ドキュメント作成ソフトウェアでは付箋をファイル内に付けられるものが存在している。しかし、その付箋を見るためにはファイルを開かなければならない。そのた

め、現実世界のように複数の書類につけられた付箋を見渡すことはできない。

本研究では、ファイルを開かずに閉じたままでもユーザがファイル内部に付けられた付箋を見ることのできるファイルマネージャの開発を行う。具体的には、ドキュメント作成ソフトウェアなどによってファイル内部に付けられている付箋を取得し、ファイルの一覧と一緒に表示することでファイルマネージャから一目で確認できるようにする。これによって、現実世界における目印としての付箋の使い方をコンピュータ上で実現できる。

2. 関連研究

ここでは、付箋と関連の深いソフトウェアの概要をまとめる。

2.1 付箋ソフトウェア

コンピュータ上で使用できる付箋ソフトウェアには

¹ 茨城大学大学院 理工学研究科
Graduate School of Science and Engineering, Ibaraki University

² 茨城大学 工学部情報工学科
Department of Computer and Information Sciences, Ibaraki University

StikyNot[1] や窓の付箋 PLUS[2] がある。

StikyNot は Windows7 に標準でインストールされており、デスクトップ上に付箋を貼り付けることができる。付箋には、文章を書き込むことや URL をマーカーリンク付きで張ることができる。これは、現実世界におけるメモや ToDo リストとしての付箋紙の使い方をコンピュータ上で実現したものである。

窓の付箋 PLUS は OrangeMaker[3] で公開されているソフトウェアである。デスクトップ上に付箋を貼り付けるだけでなく実行中のウィンドウにも付箋を貼り付けることができる。窓の付箋 PLUS ではウィンドウの表示・非表示に合わせて貼り付けた付箋も表示されたり消えたりする。現実世界でいえば、書類の中表紙に付箋紙を貼り付けられるような効果を持っているといえる。

本研究では、書類中の注目すべき個所に付箋を書類からはみ出すようにして張り付ける目印としての利用を可能とするようなソフトウェアを目指す。

2.2 ファイルに付箋を付けるソフトウェア

付箋をファイル内部に付けられるドキュメント作成ソフトウェアには、Microsoft Office[4] や Adobe Acrobat[5] がある。

Microsoft Office は、Microsoft が提供しているビジネス用アプリケーションソフトのパッケージ製品で、Word, Excel, PowerPoint など様々なソフトウェアを含んでいる。Word なら文章に対して付箋を付けたり、Excel ならセルに対して付箋を付けたりできる。

Adobe Acrobat は、Adobe Systems が提供している PDF 編集ソフトウェアである。付箋は、文章に対して付けることもできるし、PDF の任意の位置に対して付けることもできる。

PDF に対しては Evernote の Skitch[6] というアプリケーションによっても付箋を付けることができる。さらに、このソフトウェアでは付箋付きの PDF を相手に送信することもできる。Skitch から PDF をメール送信すると、図 1 のようにメールには添付された PDF に付けられた付箋の件数と種類が表示される。これにより、相手は作業開始前に付箋の概要がわかるので時間を節約できる。

本研究では、Microsoft Office を代表とするドキュメント作成ソフトウェアでファイル内部に付けられた付箋を抽出し、ファイルの一覧表示画面でファイル内部に付けられた付箋を見ることができるソフトウェアを目指す。

3. システム概要

本研究では、ファイル内部につけられている付箋を目印として表示できるファイルマネージャの開発を目的とする。ファイルマネージャのバックエンド処理機構として、ファイル内につけられた付箋の取得とファイルを付箋の位置



図 1 Skitch で送信したメール

で開く機能を担う付箋操作プログラムの開発も行う。ファイルマネージャや付箋操作プログラムは、ファイル内への付箋情報登録や削除は行えない。ユーザは、既存のドキュメント作成ソフトウェアの付箋機能を用いる。ファイルマネージャは、付箋操作プログラムが対象となるファイルから取得した付箋情報を表示する。対象となるファイルの拡張子とその種類のファイル用の付箋操作プログラムの対応はファイルマネージャに登録する。付箋操作プログラムを追加すれば様々な形式のファイルを対象に加えることもできる。

3.1 付箋操作プログラム

付箋操作プログラムは、目印としての付箋機能を実現するためにファイルから付箋情報を取得する。また、ドキュメント作成ソフトウェアに対象ファイルを開かせ、その初期表示位置を付箋の付いている箇所移動させる。

Microsoft 社が提供するライブラリに、Microsoft Office のファイル情報にアクセスするメソッドとソフトウェアを操作するメソッドが提供されている。それぞれのメソッドを用いて、付箋情報の取得と初期表示位置の変更ができる。そこで、本研究では Microsoft Office のソフトウェアである Word, Excel, PowerPoint を対象とする。そのため、付箋を取得する対象のファイル形式は docx, xlsx, pptx ファイルとなる。

付箋操作プログラムの機能は以下 2 つである。

- 付箋取得
ファイルマネージャから受け取ったファイル情報を見て、対象のファイルから付箋情報を取り出してファイルマネージャへ送る。
- 付箋位置でファイルを開く
ファイルマネージャから受け取ったファイルおよび付箋の情報を見て、ドキュメント作成ソフトウェアに対象のファイルを開かせ、対象の付箋の位置へ表示位置

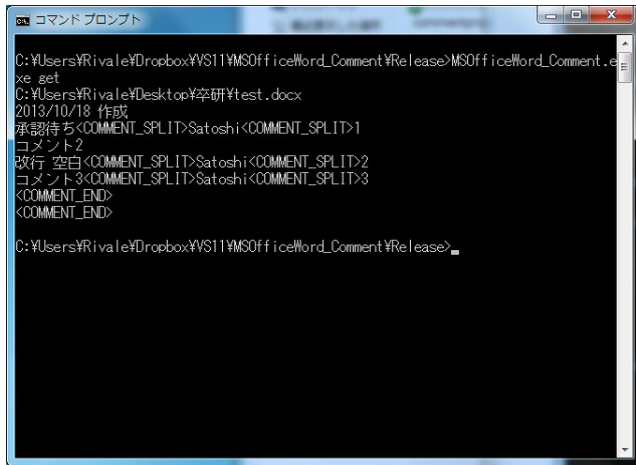


図 2 付箋操作プログラム

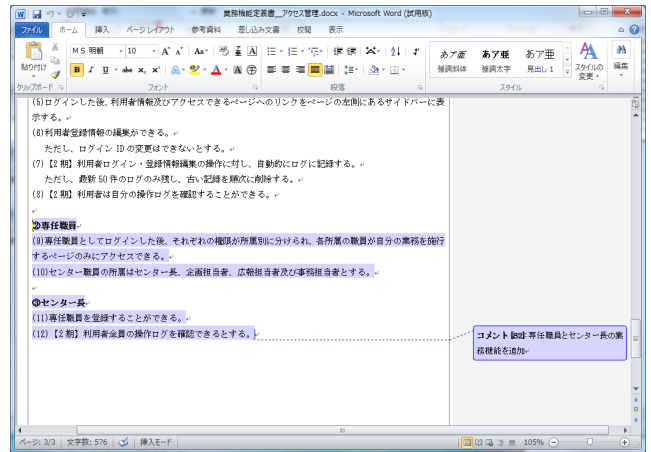


図 4 コメント位置で開いた Word ファイル

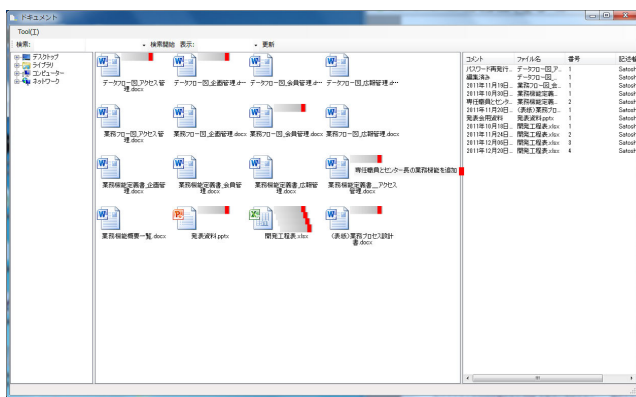


図 3 ファイルマネージャの表示例

を変更させる。

付箋操作プログラムは、標準入出力によってファイルマネージャと付箋情報のやり取りを行う。図 2 は、付箋操作プログラムを用いて test.docx 内部の付箋情報を出力した様子を示している。

3.2 ファイルマネージャ

ファイルマネージャは、起動時にデスクトップに含まれているファイル一覧を取得し、予め登録された拡張子に対応する種類のファイルそれぞれについて、対応する付箋操作プログラムを呼び出して、付箋情報を受け取る。付箋情報は図 3 のようにして、ファイルアイコンからはみ出しているように表示される。ファイルマネージャの表示は、3 つのビューに分かれている。

- フォルダツリービュー
フォルダの階層をツリービューで表示する。
フォルダの取得は最小限にし、ツリーを展開する時に対象のフォルダ取得を行う。
- フォルダ選択でファイルリストビューに反映させる。
- ファイルリストビュー

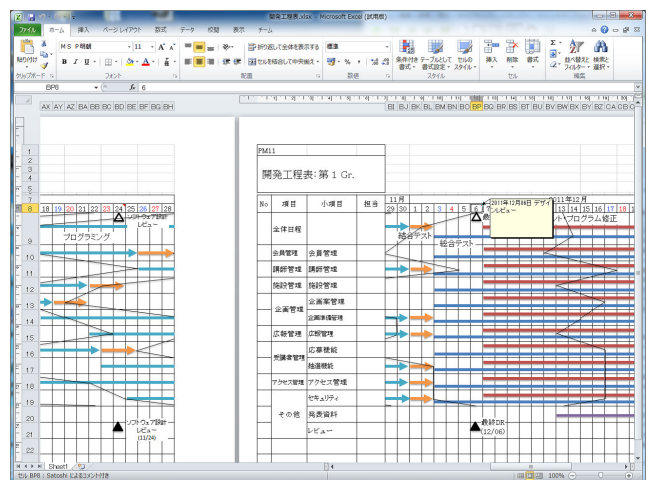


図 5 コメント位置で開いた Excel ファイル

フォルダ内のファイルやフォルダをアイコン表示する。表示する内容は、ファイルアイコン、ファイル名、付箋とする。

付箋にマウスオーバーすると、付箋に書かれている文章がツールチップのように表示される。

ファイルアイコンをダブルクリックした場合はファイルを開く。フォルダアイコンをダブルクリックした場合はファイルリストビューをそのフォルダの内容に更新する。

表示されている付箋をダブルクリックした場合は、ファイルを付箋の付けられているページで開く。図 4 と図 5 はその例である。

- コメントリストビュー
ファイルリストビューで表示しているファイルに付けられている付箋を一覧表示する。

3.3 実装

ファイルマネージャは.NET Framework[7]の共通言語ランタイムを用いて開発された。また、ファイル構造を利用

するために ShellAPI を使用してアイコンなどのシステムイメージやファイル情報の取得を行っている。付箋操作プログラムの開発には、Microsoft Office のファイル形式を扱うために Open XML SDK 2.0 for Microsoft Office[8] を用い、また、アプリケーションを操るために Office プライマリ相互運用機能アセンブリ [9] を使用している。

4. おわりに

本研究では、ファイル内に付けられている付箋をファイルを開かなくても見ることができ、付箋の位置でファイルを開くことのできるファイルマネージャの開発を行った。このファイルマネージャにより、現実世界での書類整理において、ファイル内の特定箇所に付けられていて外からも見える付箋が目印となっているように、Microsoft Office のドキュメント内部の付箋を目印として使えるようになった。

今後の課題は、ユーザによる評価と付箋提示方法の改善である。

参考文献

- [1] 付箋 - Microsoft Windows,
<http://windows.microsoft.com/ja-JP/windows7/products/features/sticky-notes> (2013.01.25).
- [2] 窓の付箋 PLUS,
<http://www.orangemaker.sakura.ne.jp/product/WinPostItPlus/> (2013.01.25).
- [3] OrangeMaker
<http://www.orangemaker.sakura.ne.jp/toppage/> (2013.01.25).
- [4] Microsoft Office - Office.com,
<http://office.microsoft.com/ja-jp/> (2013.01.25).
- [5] PDF 編集ソフト — Adobe Acrobat XI ファミリー製品一覧,
<http://www.adobe.com/jp/products/acrobat.html> (2013.01.25).
- [6] Skitch — Evernote,
<http://evernote.com/intl/jp/skitch/> (2013.10.17).
- [7] .NET Framework,
<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/vstudio/aa496123.aspx> (2013.10.17).
- [8] Open XML SDK 2.0 for Microsoft Office へようこそ,
[http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/office/bb448854\(v=office.14\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/office/bb448854(v=office.14).aspx) (2013.01.25).
- [9] Office プライマリ相互運用機能アセンブリ,
[http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/15s06t57\(VS.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/15s06t57(VS.80).aspx) (2013.01.25).