

手書きメール送受信プログラムの開発

粕川 正充

お茶の水女子大学理学部情報科学科

本研究は手で書いた文字やイラストを ML 化して電子メールを介して送り、またそれを受けて描いた形を再生するための枠組みについて述べる。この研究は参考文献 [1] を応用し、発展させたものである。

1 研究目的

電子メールは一般の人々の間でも普及し、通常郵便の座を脅かすまでになった。しかし、電子メールの内容としては私信としてのやり取りよりは広告としての ML 文書や DOC ファイルなどが多く、特に Spam と呼ばれる迷惑メールはインターネット上の問題となっている。こうした電子メール普及の陰に隠れて、電子メールの枠組みの上で私信や文書をどのように書き送るかという問題は取り上げられることが少ない。普通郵便で便りを送る場合は、便箋や葉書に文字を書くだけでなくちょっとした絵を描き添えたり、封書に写真を同封するなどを行っていた。現在の電子メールでは添付ファイルとして写真を添えることはできるが、文章は文字コードのシーケンスとして表現されているため、ちょっとだけ絵を描き添えることは難しい。もちろん

ㄥ二二二(^ ω ^)二ㄥ

などアスキーアート (AA) という新しい表現は生まれてきているが、これについてはこの発表では触れない。

筆者はこの論文で情感を込めたメッセージをインターネットを通じて送る方法として、手書きメールを提案する。手書きメールとは以下のようなものである。

- 参考文献 [1] で発表したように、スタイラスペン等のポインティングデバイスにより、画面上に手で文字を描く。
- こうして描かれた文字群を実時間オンラインデータとしてサンプリングし、保存する。
- 保存したデータを手書きメールとして ML の中に埋め込み、電子メールとして送信する。

- 受信した側では、予め手書きメールを再生するためのプラグインを組み込んでおく。

- 手書きメールを開いてボタンを押すと手書きメールの再生プログラムが実行され、送り手が書いたオンラインデータに従って文字が描かれる。

これにより、文字を描く時の運指の速度や、文字への下線や強調付けなどの付加情報から、送り手が着目して欲しい部分、強調したい部分などが把握できる。この発表では、これらを実現するためにどのようなプログラムを作成したかを報告する。

2 手書き文書のための一連のプログラム群について

以下に、手書き文書の作成、送受信、再生のそれぞれを行うために作成済み、または作成中のソフトウェアと用いているファイル形式について述べる。

2.1 手書き文書を作成するプログラム

このプログラムはスタイラスペンやマウスなどを用いてマウスカーソルを動かし、その座標位置情報と時刻をイベントデータとして記憶するためのもので、これを用いて手書き文書を作成する。このプログラムは基本的には参考文献 [1] で報告した手書き署名の収集プログラムと同一で、これにウインドウサイズの拡張やペンの色や太さの変更など一連の機能を付け加えたものである。このプログラムは Microsoft Visual C# 2003 で作成した。

2.2 手書きメール送受信のためのプログラム

手書きメールを送受信するためのプログラムとして、フリーソフトであり高機能でもある Mozilla Thunderbird 1.5.0.8 版に自作のプラグインを組み込んだものを使用する。Thunderbird は Firefox などと同じ Gecko レンダリングエンジンを持ち、

- プラグインによる機能拡張
- DOM(Document Object Model)を用いたドキュメントやウィンドウの管理
- XPCOM(Cross Platform Component Object Model)を介しての OS によらない機能呼び出し

など多くの特徴を持つメーラである。筆者の作成したプラグインは組み込むとツールバーやファイルメニューに手書き文書再生を行うためのボタンを付加する。その後、

- Thunderbird から手書き文書を表示窓 (messagePane) に呼び出す。
- 再生ボタンを押す。
- 手書き文書の再生データ部分を XPCOM を用いて中間ファイルに書き出す。
- その後、XPCOM を用いて中間ファイルの名前を指定し、手書き文書再生プログラムを呼び出す。

という手順で、手書き文書再生プログラムを呼び出している。なお、現在のプラグインは実験を兼ねて暫定的に作成したもので、機能を限定した専用のプラグイン作成を予定している。

2.3 手書き文書再生プログラム

メーラのプラグインによって書き出された中間ファイルから必要となる部分を取り出して、いかにも相手が今この場で文書を書いているように画面上で再生を行うためのプログラムがこれとなる。このプログラムは現在作成中で、シンポジウム当日までに完成を予定している。

2.4 手書き文書のファイル形式

上記プログラムで作成されるファイルは電子メールで送付可能な MIME 形式になっている。通常の WEB ブラウザでこれを開くと、「読むために適切なメーラとプラグインを使用して下さい。」とだけ

表示される。再生プログラム側で用いるデータは属性を持たない FORM タグ中に ID 属性付き INPUT タグの非常に長い VALUE として埋め込まれている。内部構造は解析が楽な S 式の形をしており、座標以外に日付、時刻、データを収集したコンピュータのクロックなどの情報が含まれている。S 式にこだわったのは筆者の趣味であり、今後 XML などに変更する可能性は高い。

3 まとめ

現段階では、個々のソフトウェアはある程度動作しているが、すべてを統合した完全な形ではまだ動作していない。シンポジウム当日までに全体を完成させてデモを行う予定である。

4 参考文献

1. 粕川正充、「テキストへの埋め込みを目指したオンライン手書き署名の圧縮について」、暗号と情報セキュリティシンポジウム 2005(SCIS2005)、2005 年 1 月、2A1-3
2. Nathan Bullard, Edwin J. Smith, Michael C. Daconta, Essential XUL Programming, John Wiley & Sons, Inc, ISBN 0-471-41580-4
3. 下田 洋志, 大和 徳明, 「Firefox を究める 256 のテクニック」、秀和システム、2006 年 1 月、ISBN 4-7980-1224-6
4. 大浦 淳, 「Firefox の改造テクニック」、毎日コミュニケーションズ、2005 年 9 月、ISBN 4-8399-1805-8
5. Brian King, Restart Thunderbird 0.9 , <http://brian.kingsonline.net/talk/>
6. Mitchell Graw, The Deep End , <http://thunderbirddocs.blogspot.com/>
7. Mozilla.org, <http://www.mozilla.org/>, (Mozilla コミュニティ)
8. Mozilla Dev.org, <http://www.mozdev.org/>, (Mozilla 開発者コミュニティ)