

ビジュアルプログラムが可能な アクティブメッセージ

1Q-1

高橋 秀太[†] 富川 裕樹[†][†]北海道大学大学院工学研究科高井 昌彰[‡] 山本 強[‡][‡]北海道大学大型計算機センター

1 はじめに

通常のプレーンテキストによる受動的なメッセージに対して、受信者とのインタラクション能力を有するものをアクティブメッセージと呼ぶ[1]。これはテキストデータの他に、メッセージの活動を記述したプログラムを同時に送信し、それが受信者側のインタプリタで実行されるという枠組で実現される[2]。しかし、このプログラムを既存の汎用インタプリタ型言語で直接記述するためには習熟を要し、これはコーディング作業に不慣れな一般ユーザの発信を阻害し、応用分野を制約する要因ともなりうる。

そこで、我々は自由度が高い分複雑な汎用言語による記述を排し、ユーザに対して VPE(Visual Programming Environment) を提供するアクティブメッセージ交換系の構築を目指している。本稿ではその手始めとして、いくつかの例題の記述を念頭に実験的に開発した試作システムの概要を紹介する。

2 アクティブメッセージ

アクティブメッセージについて簡単に補足しておく。図1がその仕組みを図解したものである。注意すべきことは、発信者・受信者の双方が同種のアクティブメッセージに対応したクライアントを利用している必要があることで、アクティブメッセージは基本的に、互いに了解しあったユーザが形成する特定コミュニティ（グループ）内で使用されるもので、その活動を支援する用途を中心に各機関で研究が進められている。

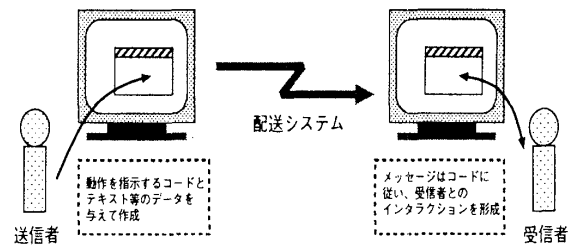


図1: アクティブメッセージの仕組み

3 試作システム

試作したアクティブメッセージ交換系の概略について、本稿の主題であるメッセージと VPE を中心に述べる。

3.1 メッセージの仕様

VPE で記述可能な範囲との兼ね合いで、難しいのがメッセージの仕様をどのようにするかという問題である。今回、試作システムで実装するアクティブメッセージの仕様を決定するにあたり、一般のアクティブメッセージに必要とされている機能について次のように考えた。

- ユーザとの対話能力
相手先で簡単な GUI を提供し、ユーザとの対話結果に応じて柔軟に対応しながら処理を進める能力は不可欠である。
- 転送にかかわる制御
稟議書のように受信者の順序が決められている巡回型文書を実現するため、内部状態を保持したまま自分自身を別アドレスに転送できなければならない。

以上の機能を活用する例題として「アンケートの実施・回収」と「電子回覧板」等を想定し、最低限これらの機能を実現できる範囲に留めて内部設計をおこなった。

Visually Programmable Active Message

Syuta Takahashi[†], Yuki Tomikawa[†]

[†]Graduate School of Engineering, Hokkaido University

Yoshiaki Takai[‡], Tsuyoshi Yamamoto[‡]

[‡]Computing Center, Hokkaido University

3.2 メッセージの作成環境 (VPE)

試作システムにおけるメッセージの作成は、GUIにより支援される。すなわち、メッセージの外観の設計と相手先での動作指定を、直接コードを書くことなく視覚的に作成することが可能である。その基本操作を以下に示す。

3.2.1 外観の設計

まずメッセージのスタイルを決定する。メインパネル上にテキストを表示するためのテキストエリア、ボタン、チェックボックス、ラジオボタンなどをマウス操作で配置できる (図2参照)。これらは動作設計上の必要に応じて任意に移動、追加、削除することが可能である。

3.2.2 動作の設計

動作はイベント発生時の処理と、受信者がメッセージを開いたときに開始される逐次処理の設定が必要となる。フラグと変数は区別されないが、条件判定の道具としてサポートされる。逐次処理については、メニューから目的の処理を順次選択することで行える。またその履歴リストに対して挿入、削除の操作も行える。イベント処理については、イベント発生源 (現在はボタンのみ) の選択と当該イベント (クリック) に対する処理をメニューから割り当てることで完了する。

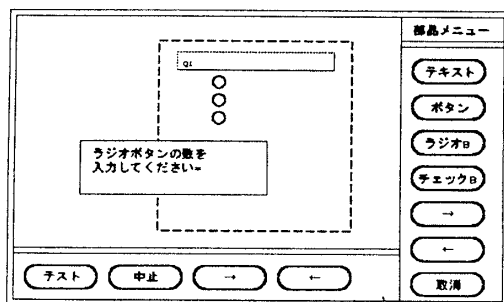


図 2: メッセージ作成中の様子

3.3 システムの内部構造と送受信

試作システムは Java(JDK1.1.7A) を用いて実装している。内部には、配送系上のメールサーバと通信するための POP3/SMTP 担当部、バイナリコードの送受信を可能にするための MIME エンコーダ/デコーダを持ち、作成されたアクティブメッセージは図3のように配送され、受信者側で受信 (実行) される。

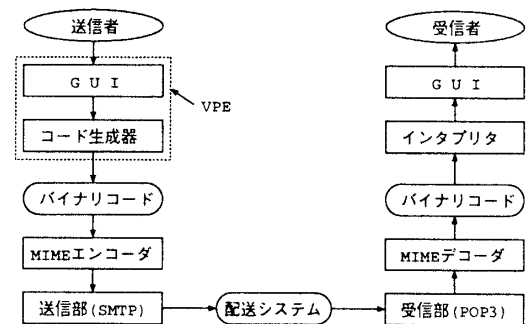


図 3: システムの内部構造と配送処理

4 おわりに

視覚的な操作によって、ごく簡単なアクティブメッセージを作成できる交換系について概要を紹介した。本システムにおけるメッセージは、汎用言語で直接コーディングされるものに比べ自由度と機能性で劣るが、計算機の非専門家の参加する ML、CSCW/L 等への適用可能性を考えれば、ユーザが特定言語の細かい仕様を意識せずに動作を記述できる意義は大きい。

今後の課題であるが、まずアイコンの導入など VPE 部分を改善する必要がある。さらに操作の煩雑化を抑制しつつ、実用的なメッセージをより自由に記述するための工夫を検討してゆきたい。

参考文献

- [1] 林哲也, 原田実:Java を用いたアクティブメッセージ交換システム, 情報処理学会論文誌, Vol.38, No.12, pp.2599-2607(1997).
- [2] 高橋秀太, 富川裕樹, 高井昌彰, 山本強:高品位なメール環境を実現する AVMES の提案, 電気関係学会北海道支部連合大会講演論文集, p.420(1998).