

情報サービス端末の試作

2J-3

— サービスカウンタターミナル —

荒井 匡彦 菊地 芳秀 宮井 均

日本電気(株)

1. はじめに

「情報サービス端末」、すなわち情報サービス業務を支援する接客端末(SCT-サービスカウンタターミナル)において、現在、その拡大するニーズに対し、アプリケーションの開発効率が大きな問題となっている。^[1]

そこで、我々は、SCTの基盤機能として、マルチメディアデータを統一的に扱えメディア間に自由にリンクがはれるハイパーメディア^[2]に着目し、その上にデータの編集、操作が容易に行える環境を構築したものを、「SCTプラットフォーム」として提供することとした。

本稿では、今回開発したSCTプラットフォームの仕組みを述べ、それを利用したSCTアプリケーション試作について報告する。

2. 本システムの全体構造

2.1 SCTハードウェア構成

図1にSCTの基本ハード構成を示す。主な構成は、PC-9801を中核に、映像データを扱うビデオプロセッサ及び光ディスク装置、ユーザが操作するマウス、タッチパネル、またシステムの利用形態に応じて接続される種々のI/O装置から成る。なお、I/O装置については、扱うメディアにより、映像I/O、テキストI/O、イメージI/Oに分類することとした。

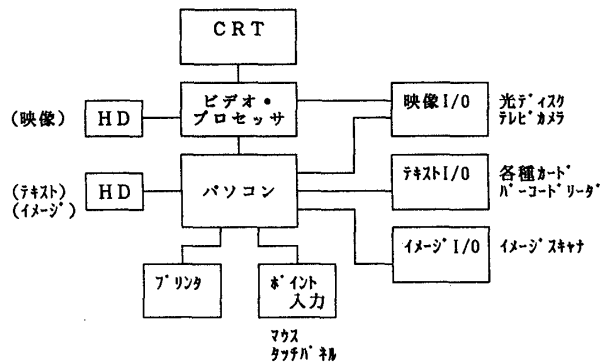


図1. SCTハードウェア構成図

2.2 SCTプラットフォームの仕組み

(1)オブジェクト指向構造

本システムでは、情報を管理する単位を「シート」とし、一画面に一シートを対応させる。また、複数のシートから「フォルダ」が構成される。各シートには、メディアごとデータを管理する「メディアファイル」、及びマウスクリックをイベントとしてセンスする領域を持つ「ボタン」を設定できる。

本システムはオブジェクト指向構造をなす。図2に示す通り、オブジェクトの下位から上位に向かってメッセージが送られ、そのメッセージを解するオブジェクトが、手続きを起動させる。上位オブジェクトの手続きが、下位に継承される構造となっている。

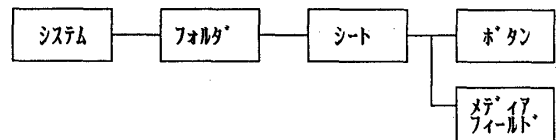


図2. SCTプラットフォームの枠組み

(2)メッセージ発生機構

本システムは、イベント駆動型のメインループを持っており、外部からのイベントを、対応するオブジェクトにメッセージとして送る機構を構築している。

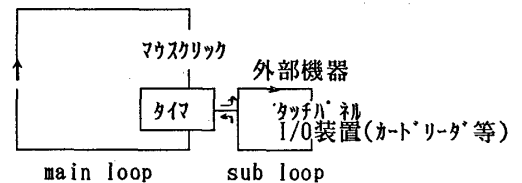


図3. イベント待ちループの構造

図3において、メインループでマウスクリックを常時センスする一方、タイマで時間を管理し、ある時間ごとに外部機器のイベント発生をセンスしに行く。

2.3 システムの機能

(1)ハイパーメディア管理機能

- メディアファイルを利用して、シート上にマルチメディアデータを自由に編集し、シート単位で情報を管理する。
- シート間には自由にリンクを設定することができる。操作者はボタンをマウスでクリックすることにより、他のシートにジャンプする(画面に表示する)。

(2)検索機能

テキストデータの全文検索機構を構築し、キーワードの指定により、該当するシートにジャンプできる。

(3)計算機能

SCTアプリケーション実現に最低限必要となる、四則演算の機能をサポートしている

(4)I/Oインタフェースの導入

I/O装置との手続きのすべてを、I/Oインタフェースとしてモジュール化しておく。これにより、

A feasibility and usability experiment for Service Counter Terminal

Masahiko ARAI, Yoshihide KIKUCHI, Hitoshi MIYAI
NEC Corporation

I/O環境の変更が生じて、そのインターフェイスをつかさどるI/Oソフトのみ変更(あるいは交換)するだけで、対応が可能とする。I/Oソフトとしては次の機能が必要となる。

- I/Oからのイベント発生を、通常シートと非同期にセンスさせる構造とする。
- 各I/O装置とのデータの授受に関しては、表1に示す通り、対応するメディアフィールドを介して行う。

表1. 各種I/O装置とメディアフィールドの対応

I/O装置	メディアフィールド
・各種カートR/W, OCR, ハートリターガ等	テキストフィールド
・イメージスキャナ等	イメージフィールド
・光ディスク装置, ビデオレコーダ, ビデオカメラ等	映像フィールド

(5) 簡易言語

各オブジェクトごとに簡易言語によって、手続きを記述できる構造とした。コマンドはCライブラリとして提供している。オブジェクトを操作するコマンドとして、表2に示す4コマンドを用意した。

表2. オブジェクト操作コマンド

コマンド	機能
Jump	他のシートにジャンプする
Search	テキストデータを検索する
Get	各メディアフィールド/変数からデータを取り出す
Put	各メディアフィールド/変数にデータを挿入する

3. 試作実験

本システムの有効性を調べるため、数種のアプリケーションを取りあげ、SCT試作機を作成した。その一例である「産地直送システム」の概要を、システムの画面

	映像表示画面	対話画面	概要
アイドル時		いらっしゃいませ	・アイドル時は、映像画面でBGV、対話画面でガイダンスが表示されている。
顧客操作時		・種類 産地 価格 ↓ [種類] 果実, 海鮮魚... ↓ 夕張メロン 価格 産地... ↓ 	・種類、産地、価格のうちどの分類で検索するかを指定 ・該当項目を選択 ・商品情報を映像画面に静止画で、また対話画面にテキストで表示 ・購入希望であれば[購入]ボタンをタッチ ・IDカードにより、届け先入力 ・プリペイドカードにより、支払い
		ありがとうございました	・レシートをプリントアウト ・プリペイドカード、レシートが受け取られたらアイドル時の画面に戻る

図4. 「産地直送」アプリケーションの画面フロー

フロー(図4)、にて説明する。このシステムでは、映像データを表示する映像表示用と、実際に顧客が操作する対話用の2つのCRTを用意している。図5にSCT試作機の概観を、図6に画面例を示す。

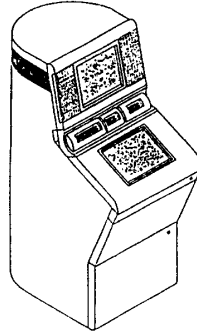


図5. SCT試作機

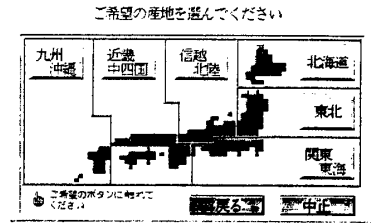


図6. SCTの画面例

本アプリケーションは、従来、BASIC等の言語による開発で、数人月、数千ステップを要していたが、SCTプラットフォームにより作成した結果、約半人月程度の開発期間で実現が可能となり、大いにこの有効性が示された。

4. まとめ

従来のSCTアプリケーションは、BASIC,C等のプログラミング言語により、個別にカスタマイズされてきた為、あまり効率的とはいえず、また簡単な仕様の変更等も専門のプログラマ以外にはほぼ不可能であった。しかし、SCTの様ないわば「多品種少量」システムの場合、アプリケーションの開発にそれほどコストをかけられず、また、データ及び仕様の変更が、ユーザサイドで容易に実現できることが必要となろう。本システムでは、徹底したオブジェクト指向環境を実現し、またユーザフレンドリな部品、コマンドを提供したことにより、アプリケーション開発者(オーサ)の範囲を大幅に広げることができた。今後は、オーサの意見をフィードバックさせながら、プラットフォームとしての機能を充実させていく予定である。

5. 今後の課題

今回、インプリメントできなかったが、プラットフォームの基盤機能である、ホストデータベースとのリンク等の「通信機能」、また、大容量ハイパーメディアデータの「高速検索機能」については、現在検討を行っているところである。

また、本プラットフォームでは、アプリケーション開発工程のうち、「オーサリング」の支援をターゲットとしたが、アプリケーション実現には、その前段階である「シナリオ作成」の工程も非常に重要である。各業種個別のノウハウをいかにフローチャート化するかが今後の課題となろう。

<参考文献>

[1] 菊地 他 "情報サービス端末の概要"
情報処理学会第39年全国大会, Oct, 1989
[2] 黒川隆夫 "情報空間の巡航 - ハイパーメディア"
Human Interface, vol.3, pp242-254, 1988