

VHM 統合開発環境を用いたアプリケーションの試作と評価

1 Q-7

尾美誠司、山口直人、平野泰宏、星隆司

NTT 情報通信研究所 データベース研究部

1. はじめに

筆者らは、映像を中心としたメディアプレゼンテーションのためのビデオハイパーメディア (Video Hypermedia: VHM) システムを提案してきた[1][2]。さらに、オーサリングから実際のプレゼンテーションまでをトータルに支援する VHM 統合開発環境 (以下、VHM-IN) を開発した[3][4]。

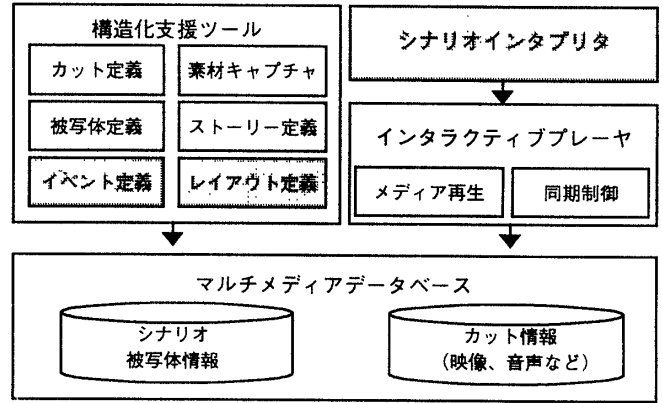
本論文では、この VHM-IN を用いて試作したアプリケーションを例に、VHM-IN 利用による開発効率の改善について検証・評価する。

2. VHM-IN の概要

魅力的なマルチメディアプレゼンテーションを実現するには、単に決められたストーリーで再生するだけでなく、多様なメディアを組み合わせるインタラクティブなユーザの操作によってストーリーを展開させることが重要である。そのためには、ユーザの望む形態でメディア間の関連を記述する技術や、組み立てに沿ってメディア情報を提供する技術が重要である。

VHM システムは、ストーリー展開を定義する構造化支援ツールと、複数のメディアを組み合わせる再生するインタラクティブプレーヤで構成され、両者間をプログラム記述により関係をとっていた。VHM-IN では、従来の VHM システムに、画面レイアウトや、イベント定義を追加し、また、作成したシナリオを解釈してプレーヤを制御するシナリオインタプリタを追加することで、カット定義から実行環境生成までを GUI によりノンプログラムでアプリケーションを開発できるようにした。VHM-IN の構成を図 1 に示す。

VHM-IN によるマルチメディアアプリケーションの作成手順を図 2 に示す。



□ : 新規作成部分

図 1 VHM-IN の構成

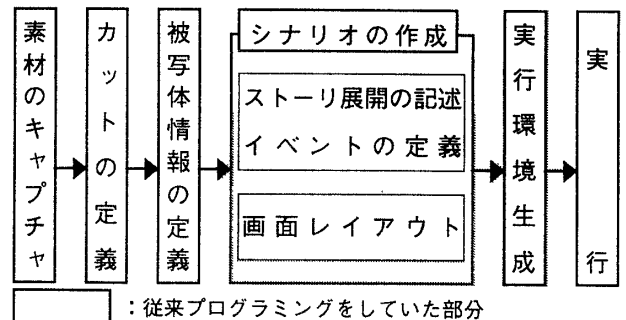


図 2 アプリケーション作成手順

3. アプリケーション試作による VHM-IN の評価

3.1 試作アプリケーション

試作アプリケーションとして、既に VHM システムで作成したことのある観光案内システム「TakeMe」[5]を構築した。このシステムは、VHM の特徴である高度なインタラクションとメディア制御を用いたアプリケーションである。ユーザ指定型、推奨型、散策型の 3 通りの方法で観光案内コースを提供している。

3.2 評価方法

VHM 利用によるアプリケーション作成の迅速さを計るため、Tcl/Tk を用いてプログラミングする従来手順の場合と VHM-IN を用いて作成する場合の所要時間について調査した。また、視認性を測るため、第三者によるアプリケーションの改造を行い、ソースコードまたはシナリオの理解しやすさを比較

した。

3.3 評価結果と考察

(1) アプリケーションの作成

アプリケーション作成の迅速さに関して、所要時間の比較結果を図3に示す。

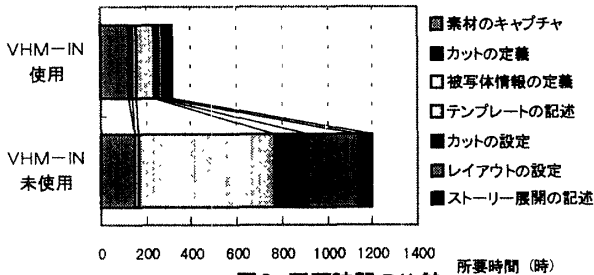


図3 所要時間の比較

従来手順に比べ14.5%の所要時間で作業を終えている。時間削減が図れた大きな理由として以下の4つが挙げられる。

- ・シナリオの継承

「TakeMe」で使用する300シーンをストーリーの展開別に分類すると6パターンに分類できる。この6パターンのシナリオのカット名が空白のテンプレートシナリオを作成し、テンプレートシナリオを継承して、カットを指定する方法で各シナリオを作成した。これによって、シナリオの記述量及び修正量を削減することが出来た。

- ・レイアウトの設定

ストーリーとレイアウトは緊密な関係がある。ストーリーのノードまたは、レイアウトのコンテナのどちらか一方を選択すると他方の色も変えて対応関係が分かる。またマウスドラッグまたは数値入力による配置位置及び大きさの変更が可能であることも所要時間の削減理由の1つとなった。

- ・イベントの設定

ストーリー中のノードに対して個別にイベントを設定できる。設定法は、イベントの起こるノードを指定→メニューによるイベントの指定→メニューによるアクションの指定→振る舞いを行うノードを指定、の手順で設定が可能である。さらに、画面上で、イベントノードからアクションノードを結ぶ矢印で示すことにより視覚的に分かりやすく、直感的に記述できた。

- ・シナリオインタプリタ

VHM-INを使用しない場合、作成されたシナリオを解釈して表示画面を設定したり、インタラクティブプレーヤを制御したりするシナリオ処理系をプログラミングする必要がある、その作成に多大な時間を要した。

(2) アプリケーションの修正・改造

「TakeMe」の散策型コースは、公園を進む移動シ

ーン、施設や建物を紹介する紹介シーン、及び移動シーンまたは紹介シーンを選択する交差点シーンから構成される。これらの各シーンで、再生している映像を停止させ、次のシーンに移る「スキップボタン」を追加した。この際の、アプリケーション修正時間を図4に示す。

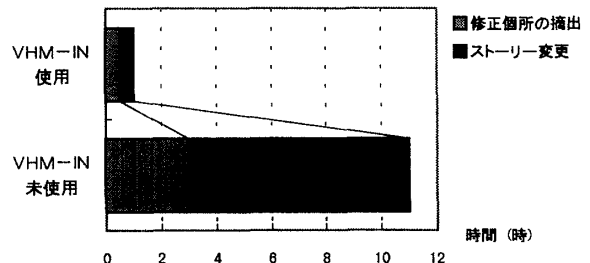


図4 ストーリー修正稼働の比較

シナリオを階層化することにより複雑なストーリーの視認性をよくすることができる。

よって、第3者からも全体的なストーリーから変更のストーリーの抽出および変更が容易に行えた。

4. おわりに

GUIのみでシームレスにかつノンプログラミングにマルチメディアアプリケーションを開発できるVHM-INの開発効率について述べた。インタラクティブな情報提供を行うTakeMeを例に、アプリケーションの作成所要時間等の比較を行った結果、大幅な作成時間短縮が図れ、VHM-INの有効性が確認できた。今後は、多様なマルチメディアアプリケーションへの適用を図る。

参考文献

- [1] 坂田哲夫, 木原民雄, 小島明, 佐藤哲司, "映像散策のためのビデオハイパーモデルの提案", 信学技報(データ工学), DE95-35, pp. 65-72, July 1995
- [2] 花籠靖, 小島明, 佐藤哲司, "ビデオハイパーメディアによるビジュアル電子図書館の構築", 情処研報(データベースシステム), 96-DBS-107, pp. 17-24, Mar 1996
- [3] 平野泰宏, 坂田哲夫, 星隆司, 柴垣斉, "散策映像のためのビデオハイパーメディア-VHM統合開発環境の全体構想-", 情処研報(マルチメディア通信と分散処理研究会), 97-DBS-80, pp. 25-30, Jan 1997
- [4] 平野泰宏, 尾美誠司, 山口直人, 星隆司, "散策映像のためのビデオハイパーメディア-VHM統合開発環境の評価-", マルチメディア, 分散, 協調とモバイルワークショップ論文集, pp. 353-358, July 1997
- [5] 岸田義勝, 木原民雄, 平野泰宏, 岩渕明, 寺中勝美, "ビデオハイパーメディアの観光案内システム「TakeMe」への応用", 情処研報(マルチメディア通信と分散処理), 96-DBS-76, pp. 55-60, May 1996