

マルチメディアオーサリングシステム OKI Author

4 R-4

日比 孝* 井上 雅裕** 高橋 順一** 星川 恭子* 長坂 篤*
 *沖電気工業株式会社 **沖テクノシステムズラボラトリ

1 はじめに

マルチメディアを利用したプレゼンテーションや教育の必要性が高まっている。しかし、一般的なプログラム言語を使用してマルチメディアデータを利用したアプリケーションを作成するにはプログラミングの高度な知識が必要である。

オーサリングシステムを用いることにより、ユーザはプログラミングの深い知識がなくても、オーサリングメタファに基づいてイメージや音声、動画等のメディアデータを GUI を使って組み合わせることで比較的容易にマルチメディアアプリケーションを作成することができる。

本稿では複数のメタファをサポートしたマルチメディアオーサリングシステム OKI Author について報告する。

2 オーサリングメタファ

オーサリングシステムでは、ユーザがタイトルを作る際のモデルとして、オーサリングメタファを用いる。従来のオーサリングシステムでは単一のオーサリングシステムのみをサポートしているため、タイトルの内容によってはメタファが適していないことがある。例えばタイムチャートメタファはアニメーション等には向いているが、ハイパーリンクを多用したタイトルを作成する場合には全体の見通しが悪くなりやすい。また、ハイパーリンクのメタファのみを使用するのでは、音声や動画等の連続的なメディアを使用するには機能的に不十分である。このように、従来のシステムではタイトルの作成にメタファの制約を受けることがあった。

OKI Author ではタイムチャート、ハイパーリンク、フローといった複数のメタファをサポートしており、ユーザはタイトルの構造にあったメタファを使用してタイトル作成を行なうことができる。

2.1 タイトルの構造

OKI Author のメタファを説明する前に、タイトルの構造について述べる。OKI Author ではタイトルの構造

Multimedia Authoring System: OKI Author
 Takashi Hibi, Masahiro Inoue, Jun'ichi Takahashi,
 Kyoko Hoshikawa, Atsushi Nagasaka
 Oki Electric Industry Co.,Ltd

は、ワールド、シーン、パート、オブジェクトという階層構造になっている。

ワールドはタイトルが実行される場所であり、画面上では一つのウィンドウに対応する。シーンはタイトルの一つの場面に相当する。タイトルはシーンが移り変わるにより実行される。イメージや音声などのメディアデータはオブジェクトと呼ばれ、シーンの中に配置されるが、OKI Author ではこれらをシーンに直接置かず、シーンとオブジェクトの間にオブジェクトをグループ化したパートという概念を導入して複数のシーンで共通部分を共有することができるようにした。例えば、シーンの背景の部分をパートとして部品化することにより、実行効率のよいタイトルを作成することができる。ワールド、シーン、パート、オブジェクトの関係を図1に示す。

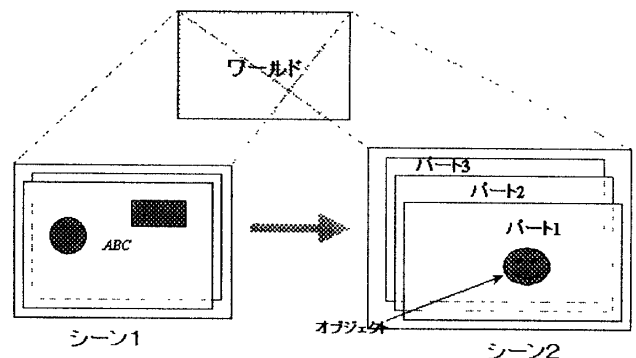


図1: タイトルの構造

OKI Author ではこの構造の上に各種のメタファが実現されている。これらのメタファについて述べる。

2.2 タイムチャートメタファ

それぞれのパートに対してタイムチャートを持つことができる。タイムチャートは時系列に沿ってオブジェクトを配置したものであり、実行時には時間軸に沿って実行される。

オブジェクトの位置やサイズは時間ごとに指定できるので動きのあるシーンを作成できる。また2点で位置等を指定して補完する機能がある。

タイムチャートを使うことで、アニメーションを簡単

に作成したり、アニメーションや音声の同期を記述することができる。また、複数のパートのタイムチャートの重ね合わせもできるので、複雑な処理も可能である。

2.3 ハイパーリンクメタファ

ハイパーリンクによりあるオブジェクトと他のシーンのリンク付けを行なうことができる。例えばボタンを押した時に別のシーンにジャンプする設定が行なえる。リンクはGUIで簡単に指定できる。

2.4 フローメタファ

OKI Author ではフローのメタファをサポートしている。これはアイコンベースのフローチャートのメタファではなく、シーンを単位としたフローである。シーンの流れを記述することにより、タイトルの全体の構造を組み立てることができる。

3 スクリプト言語

GUI だけでは指定できないような複雑な処理やきめ細かな制御を行なうためには、スクリプト言語を使うことになる。OKI Author は Scheme をベースとした強力なスクリプト言語を内蔵しており、高度な処理もできるようになっている。

通常オーサリングシステムのスクリプト言語は GUI による操作を補完するものが多いが、OKI Author のスクリプト言語はそれ自身でマルチメディアタイトルを記述する能力を持つ。実際、OKI Author で作られたタイトルは、スクリプト言語に変換され、実行時にはスクリプト言語のインタプリタで実行される。

3.1 オブジェクトシステム

OKI Author のスクリプト言語では各種のメタファやメディアデータをすべてオブジェクト指向の概念で管理している。それらに対する操作はメソッドとして実現されており、スクリプトですべての操作が行なえる。OKI Author のシステムクラスの階層構造を図2に示す。

OKI Author では、メタファやメディアデータがクラスとして定義されており、多重継承もサポートしている。ユーザが新たにクラスを定義してタイトル中で利用することもできる。また、タイトルの中でダイナミックにオブジェクトを生成したり、メソッドを追加したりすることも自由に行なうことができ高い柔軟性を持つ。

3.2 エージェント指向

OKI Author のスクリプト言語の特徴の一つとして、エージェント指向機能がある。ここでいうエージェントはオブジェクトの一種で、自律的な動作をするものである。エージェントの動作はエージェント定義機能である

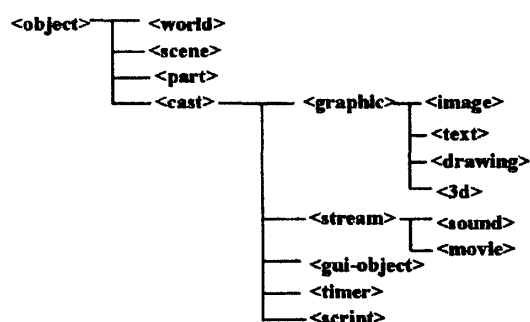


図2: OKI Author のシステムクラス階層

defagent によって記述され、各エージェント毎に存在するインタプリタによって解釈実行される。エージェントは自分に送られてきたメッセージ(システムメッセージ、ユーザ定義なメッセージを含む)インタプリタで処理することによって自律的に動作する。メッセージは同期、非同期のいずれでも処理できる。

一般にスクリプトで複数のオブジェクトの動作を記述するのは煩雑になりやすいが、エージェントは自律的に動作するので動作記述をそのエージェント記述に局所化することができ、スクリプトの記述や変更が容易になる。

3.3 その他の機能

OKI Author のスクリプト言語は Scheme ベースの言語であるが C ライクな構文もサポートしている。また、C で作成したライブラリを動的にリンクすることができ、容易に拡張できる。

作成したタイトルは、可搬な形式で保存することができる。これにより、作成したタイトルを他の環境で実行したり、VOD サーバに投入してタイトルをダウンロードしながら再生できる。VOD サーバに投入された動画の再生を行なう機能も持っており、ビデオサーバ用のタイトルが容易に作成できる。サーバに投入するだけで多数の端末で利用できるため教育等の用途にも適している。

4 今後の課題

より簡単にタイトルを作成するため、テンプレートをを用いてタイトルを作成することのできるウィザード機能を開発中である。

また、エージェントについては GUI 化、分散化を検討中である。

参考文献

- [1] 井田、新谷、長坂、五味:“オーサリングシステム Extempore — 概要”, 情報処理学会第 43 回全国大会, 3S-1