

5 B-3

マルチメディアシナリオにおける抽象化記述について

田中 栄市郎 小川隆一
NEC C&C 情報研究所

1 はじめに

筆者らが開発しているマルチメディアオーサリングシステム「ビデオブック」上のアプリケーションとしてCD-ROM版英語ピアリング教材を研究開発している[1][2]。本教材のオーサリングを通じて、大規模なストーリー性のあるアプリケーションではシナリオの作成が重要であることがわかった[2]。ビデオブックでは画面レイアウト/提示タイミングを記述するシナリオをノードとして視覚的に編集できるが、より高次の編集やシナリオの再利用のために、抽象化記述が必要である。そこで本稿では、電子化シナリオにおけるメディアのレイアウトおよびタイミング記述の抽象化について述べる。

2 電子化シナリオと抽象化記述

シナリオ作成には非常に多くの労力がかかるため、電子化シナリオによるシナリオ作成支援環境が提案されている[3]。シナリオを電子化することで、次のような機能が実現できる。

- (1) 作成したシナリオをオーサリングシステムのデータ形式に変換してオーサリングシステムに渡し、メディア素材入力テンプレートとして用いることができる。
- (2) メディアの画面レイアウトや提示タイミングに共通のパターンをシナリオのテンプレートとして保持しておき、種々のアプリケーションに利用できる。

電子化シナリオによりアプリケーションの画面レイアウト/提示タイミングなどのスタイル情報を設計する場合、メディアがない時点ではメディアサイズや提示時間が分からないため詳細な設計が難しい。しかし、メディアの提示順序や画面上の位置関係は分かっていることが多い。そこで、提示順序や画面上の位置関係のみでシナリオを記述できることが望ましい。本稿では、スタイル情報をメディア間の相対的な位置関係や時間関係に関する制約ルールとして抽象化するシナリオ記述モデルを提案する。

以下では、本モデルについて詳しく述べる。

3 電子化シナリオによる抽象化記述

3.1 記述モデルの特徴

本モデルは、以下のような基本的な特徴がある。

- 個々のメディアをコンポーネントという単位で記述する。コンポーネントは提示時間の長さや画面サイズ、及び画面レイアウトの基準点となる配置点情報を持つ。ただし、具体的な数値を与える必要はない。
- 提示タイミングを記述するシナリオと、画面レイアウトを記述するシナリオを分離する。

3.2 提示タイミングの抽象化記述モデル

提示タイミングの記述は以下のように行う。

- (1) コンポーネントの提示開始/終了等のイベントに対して、タイムマークと呼ぶ識別子を与える。
- (2) コンポーネントの提示の順序に従い、タイムマークを時間軸上に配置する。
- (3) タイムマーク間の制約を制約式で表現する。

図1はコンポーネントAの提示終了の後に、コンポーネントBの提示が開始されるシナリオをあらわしたものである。ここで、TM1からTM4はタイムマーク、 dTa 、 dTb はコンポーネントA、Bの提示時間であるが、具体的な値を与える必要はない。

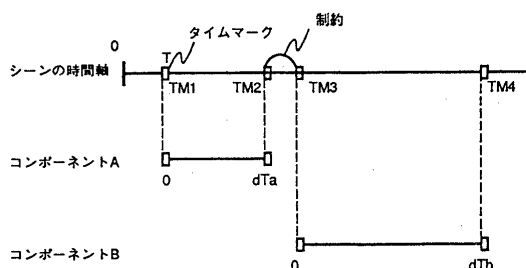


図1: 提示タイミング抽象化記述モデル

図1のシナリオは以下のように記述できる。

TM1(A,Start)
TM2(A,End)
TM3(B,Start)
TM4(B,End)

また、制約関係は、次のような制約式で記述できる。

$$\begin{aligned} TM2 &= TM1 + dTa \\ TM3 &= TM2 + dTS \\ TM4 &= TM3 + dTb \end{aligned}$$

例えば、制約式 $TM3 = TM2 + dTS$ はコンポーネント B がコンポーネント A 提示終了の dTS 秒後に提示開始されることを意味する。

3.3 画面レイアウトの抽象化記述モデル

画面レイアウトの記述は以下のように行う (図 2)。

- (1) 画面の X 軸または Y 軸に平行に基準線を設定する。基準線は、任意のコンポーネントをその線上に配置し、整列させるためのものである。基準線は何本でも自由に設定できる。
- (2) 基準線上にコンポーネントの位置を指定するためのポジションマークを設定する。
- (3) コンポーネントは配置点情報を持つ。配置点はコンポーネントのウィンドウの中心、頂点、各辺の中心に設定できる。コンポーネントの配置点を一つのポジションマークと重なるように配置することにより、コンポーネントのレイアウトが決まる。

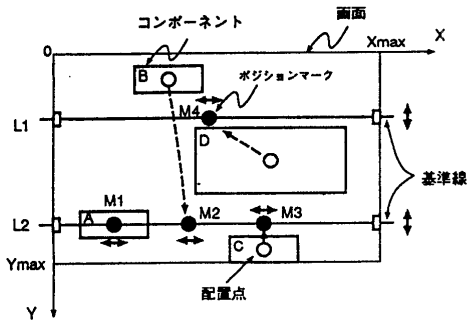


図 2: レイアウト抽象化記述のメカニズム

各コンポーネントは属性情報としてポジションマーク情報、基準線情報、配置点情報を持つ。図 2 におけるコンポーネントのレイアウトは次のように記述できる。

$$\begin{aligned} A &(M1, L2, Center) \\ B &(M2, L2, Center) \\ C &(M3, L2, Center) \\ D &(M4, L1, Center) \end{aligned}$$

ここで、 $M1, M2, M3, M4$ はポジションマーク、 $L1, L2$ は基準線を表す。Center は配置点をコンポーネントの中央に配置することを意味する。

次に、基準線、ポジションマークによるレイアウトの制約表現について述べる。基準線に関する制約は、タイムマークと同様に関係式で記述される。例えば、 $L2$ を $L1$ より Y 軸方向に dY だけ離す、 $L1$ と $L2$ を画面 Y 軸方向に等間隔に配置するという制約は、それぞれ、

$$\begin{aligned} L2 &= L1 + dY \\ equal &(L1, L2) \end{aligned}$$

のように記述できる。

ポジションマークに関する制約の記法は二つある。一つはポジションマークの基準線上の位置を式を用いて記述する方法、もう一つは基準線に対してポジションマークの関係を指定する方法である。

前者の例として、例えば図 2 の $M4$ を画面 X 軸方向の中心に配置する、あるいは B と A のウィンドウ間の間隔を dX にするという制約は、それぞれ、

$$\begin{aligned} M4 &= center(L1) \\ M2 &= M1 + dX \end{aligned}$$

のように記述できる。

後者の例として、図 2 の $L2$ のように基準線上に複数のポジションマークがある場合、基準線上のコンポーネント間の間隔を dXS ずつ空けて配置する、あるいはコンポーネント間の間隔を等間隔に配置するという制約は、それぞれ、

$$\begin{aligned} space[dXS] &(L2) \\ space[equal] &(L2) \end{aligned}$$

のように記述できる。

以上のように、基準線とポジションマークの制約式により、種々のレイアウト情報の抽象化記述が可能となる。

4 おわりに

シナリオ作成を支援するための電子化シナリオの提示時刻、レイアウトの抽象化記述モデルについて述べた。今後は、電子化シナリオをさらに詳細化し、シナリオ編集環境を構築していく予定である。

謝辞

最後に本稿を作成するに当たり、多大なる助言をいただいた NEC パーソナル C&C 開発研究所の松本氏に感謝いたします。

参考文献

- [1] 小川、吉田、金子、竹蓋、高橋：ビデオブックシステムによるアプリケーション開発 (1) 新しい英語ヒアリング学習システムの構想、情報処理学会第 44 回全国大会、1992
- [2] 田口、吉田、佐藤、小川：ビデオブックシステムによるアプリケーション開発 (3) シナリオとメディア編集、情報処理学会第 44 回全国大会、1992
- [3] 原田、小川：シナリオプロセッサ概念レベルのシナリオ作成支援環境一、信学技法、DE91-21、pp.67-82(1991).