

ハイパーナビゲータにおけるガジェット構成

2Q-9

太田 雅子 西川 律子 長谷部 忍 喜多山 卓郎
(沖電気工業株式会社)

1. はじめに

近年、マルチメディアのインフラストラクチャとしてハイパーメディアシステムが注目されている。ハイパーメディアシステムとは、ハイパーテキストシステム上でマルチメディアを実現しているシステムである。

ハイパーナビゲータは、当社がOKITACSシリーズ上に開発中のハイパーメディアシステムである[1]。ユーザのナビゲーションの単位をカードと呼び、リンクによってネットワーク状に連結されたカードをナビゲーションしていくシステムである。カード上に同時に複数のメディアを表示するため、ガジェットと呼ばれるオブジェクトを導入している。

ハイパーナビゲータはオブジェクト思考概念に基づいて設計され、開発言語としてC++を採用している。

本論文では、ハイパーナビゲータにおけるガジェットの構成について述べる。

2. ガジェットの概要

ユーザから見たガジェットは、カード上の矩形領域を占めるメディアの入れ物である。1つのガジェットは1つのメディアを表現している。1枚のカード上に、複数のガジェットを配置することにより、複数のメディアを表示することができる(図1)。ユーザは、カード上のガジェットに対して操作を行なう。

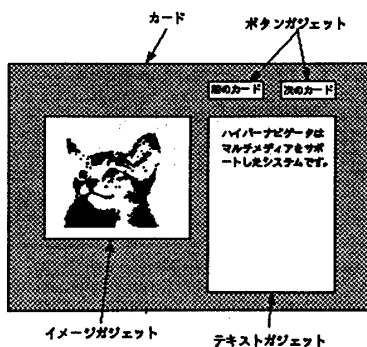


図1 ガジェットの例

内部的なガジェットは、型としてメディアの種別を持つオブジェクトである。個々のガジェットは属

性、データ、そのデータを表示するカード上の領域、及びそのガジェットへのユーザの操作に対するハンドラーを持つ。

現在、ハイパーナビゲータは次のガジェットをサポートしている。

- ・簡易アニメーション
- ・グラフ
- ・ゲージ
- ・イメージ
- ・ボタン
- ・プレーンテキスト
- ・テキスト
- ・テキスト入力
- ・サウンド

3. ガジェットの構成

個々のガジェットは、次の3つのオブジェクトにより構成されている(図2)。

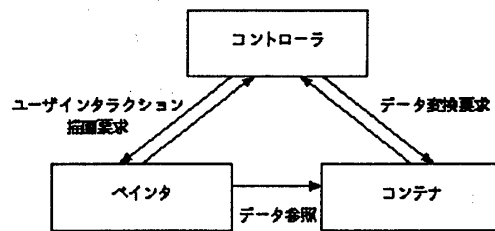


図2 ガジェットの構成

ペインタ及びコンテナはそれぞれ描画制御及びデータの変換、保持を行うオブジェクトであり、ともにメディア種別に対応した異なるクラスより生成される。コントローラはイベント制御を行うメディア種別によらないオブジェクトである。ペインタクラスとコンテナクラスの組み合わせによりガジェットの型が決まる。

上記構成を取ることで、メディアの追加に柔軟なシステムを構築できる。

(1) コントローラ

ユーザ操作などのイベントを受け取り、それに対応してペインタ、コンテナの制御を行う。コントローラが受けるイベントには次のものがある。

○ユーザの操作によるもの

- ・マウスのドラッグ
- ・マウスの左ボタンのダウン
- ・マウスの左ボタンのアップ
- ・キーボード入力
- ・メニューの選択

○カード切り替え時などに起こる描画制御

(2) ペインタ

コントローラから送られたメッセージに従い、描画を行なう。

ペインタクラスは、メディア種別に対応して個別に定義する必要がある。しかし、メディアに共通の部分と各メディアに固有の部分とをクラス分割することによって新たなペインタクラスを効率的に開発することができる。ペインタは、以下のようなクラス構成により実現されている(図3)。

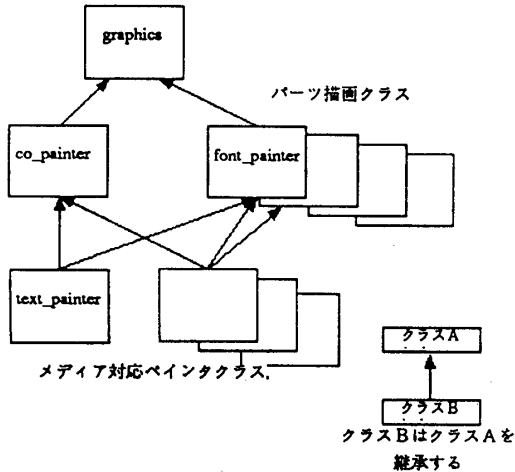


図3 ペインタのクラス構成

① graphicsクラス

各ペインタに共通する部分であり、文字、線、円の描画、ラスターオペレーション等の描画プリミティブを提供する。

② co_painterクラス

graphicsクラスを継承し、カード上の位置、ガジェットのサイズ等のメディアに共通な属性の制御を行なう。また、コントローラからのメッセージの処理を行なう。

③ パーツ描画クラス

graphicsクラスが提供する描画プリミティブを利用して、メディアを構成する要素図形を描画する機能を提供する。例えば、font_painterは単なる文字表示のみではなく、影付け、アンダーライン、網掛け等の種々の属性を付加した文字描画を行なう。

④ メディア対応ペインタクラス

メディア種別に対応して定義されるクラスである。co_painter及び必要なパーツ描画クラスを多重継承し、メディア固有部のみを新たに記述すればよい。

(3) コンテナ

ペインタが描画する上で必要となるデータの保管を行う。コンテナは、コントローラからデータ変換要求のメッセージを受けると、外部形式データを内部形式データへ変換し、内部データを保管する。

また、ペインタに対してデータの参照方式を提供する。

コンテナは、メディアの内部データ形式に対応して定義する必要があり、ペインタと同様の方式でデータ形式対応のコンテナクラスを定義している。現在ハイパーナビゲータがサポートしているコンテナ、及びそのコンテナが扱うデータ形式は次のとおりである。

イメージ	SunRaster形式 iconフォーマット
シート	シートスクリプト
テキスト	テキストファイル PageScript形式ファイル
サウンド	8 kHz,8bit,μLaw圧縮

(4) メディアの追加

ハイパーナビゲータへのメディアの追加は、ガジェットへの新たな型の導入、つまりメディア対応ペインタクラスとデータ形式対応コンテナクラスの新規定義により行う。この時、前に述べたとおり、既存クラスを流用できるので、効率的な開発が可能である。

また、新規ペインタと既存コンテナとを組み合わせて、今までと同一のデータを新たな形態で表示することも可能である。

4. おわりに

本論文では、ハイパーナビゲータにおけるガジェットの構成について述べた。ガジェットにより、カード上へのマルチメディアの表示が可能となり、また、新たなメディアの追加も容易である。現在9種類のガジェットをサポートしており、今後さらに拡張していく予定である。

参考文献

- [1]西川、他
"ハイパーナビゲータの概要"
情報処理学会第41回全国大会