

感性的操作による画像修正プロセス

1C-7

長谷部 潔 関 太郎 守屋 洋 柳沢 隆夫 村尾 洋 榎本 肇

芝浦工業大学

1. はじめに

ソフトウェアは、人間が持つ感性的な部分とシステムが持つ論理的な部分を対立させた上で両者を統合させなくてはならない^[1]。しかし、感性世界と論理世界を統合する際、その接点で両者の特性の違いにより疎外が生じてしまう。両者の関係を円滑にするためには、次の2点が重要となる。

- (1) 2つの世界の間で受け渡す値の妥当性をチェックし修正する機能の存在。
 - (2) システムとユーザとのコミュニケーションの手段となるメッセージウインドの設定。
- 以上の観点からWELL-PPPにより実行される描画システム^[2]の修正機能を定義した。

2. 要素ネットワークにおける修正

画像の修正は、抽出した画像の修正^[3]と要素ネットワークによって生成された画像の修正とに分けられる。後者の修正とは、要素ネットワーク内の各クラスで定義された画像のデータ値を再定義することである。

画像生成プロセスは、最下位クラスの point から最上位の region クラスへとネットワークを上がり画像を生成する。修正プロセスは、最初に修正対象となるクラスを指定する identify 行為が必要となる。この行為により任意のテンプレートが決定され呼び出される。次にそのテンプレート内のデータを消去する行為が続き、下位クラスへ下りる。そして最下位のクラスでデータを再定義して後に生成プロセスで上位クラスへ上がっていく。

3. データの妥当性の種別

関数を実行する際に、データが満足してはいなくてはならない条件として、precondition, incondition, postcondition の3種類の条件がある。システムは、これら3条件を順番に validity check で判定する。

3. 1 Precondition

Preconditionとは、関数起動に必要な全データの存在を見る条件である。具体例として”形状と主要点の数”が挙げられる。形状の種類によって必要とする主要点の数は決定されている。

3. 2 Incondition

Inconditionとは、与えられたデータ値による関数実行の可能性を見る条件である。具体例として”主要点の位置の制限”が挙げられる。曲線を描く場合、主要点の位置の関係で曲線がデータウインド内に収まらない場合がある。

3. 3 Postcondition

Postconditionとは、得られた結果に対して払われる条件で以下の2種類が存在する。

- (1) 関数実行結果に対する Condition
関数によって実行された結果は、個々には適切なものでも全体として見ると疎外が生まれる場合がある。具体例として”line間の不連続性”が挙げられる。
- (2) ユーザーの感性に対する Condition
生成された画像がユーザーの感性と食い違う場合がある。具体的な例としては、輪郭線の対称性や明るさの分布などがある。

Modification Process of Picture by Sensitivity Operation.

Kiyoshi HASEBE, Tarou SEKI, Yo MORIYA,
Takao YANAGISAWA, Yo MURAO, Hajime ENOMOTO,
Shibaura Institute of Technology.

4. メッセージウインドでの修正提示

与えられたデータが不適切なものであった場合、システムはその事実をユーザに伝えなくてはならない。又、得られた結果がユーザに不満足なものであった場合、その修正方法をユーザに伝えなくてはならない。これらの問題に対してメッセージウインドは有効である。ユーザは、このメッセージを見ることによりシステムと request-respond コミュニケーションを実行する。

5. 修正オペレーションシステム

5. 1 ネットワーク上での修正オペレーションの種類
修正コマンド及び validity check の種類は、各クラスにより異なる(表1参照)。

表1 フレームセクションにおける修正コマンドと validity check

クラス	修正コマンド	validity check
REGION	move, erase continue	
LINE	move, erase continue	対称性 連続性
LINE-SEGMENT	undo	ポイントの位置
POINT-SEQUENCE	move, erase add point	
POINT	undo	

5. 2 システム内のデータの流れ

以下にユーザのリクエストによる修正オペレーションの流れと、システムの validity check による修正オペレーションの流れについて述べる。なお、修正オペレーションが起動可能となるためには、その修正が必要なクラスにおいて修正可能トークン^[4]とデータの存在が前提条件となる。修正可能トークンは、生成された各ポイントに対して存在し、ユーザまたはシステムからのリクエストを受け実行を許可される。

(1) Validity check の修正オペレーション

システム内の validity check でデータが不適切と判断された場合、警告音を発しユーザに修正の recommend する。この場合、システムは、どの部分の値が不適であるか認識しているのでユーザに修正箇所をリクエストする必要がなくなる(図1参照)。

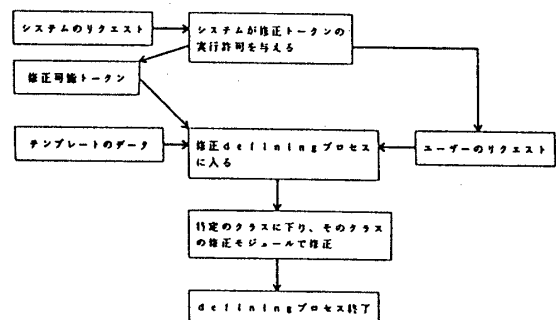


図1 validity check による修正オペレーション

(2) ユーザ・リクエストによる修正オペレーション
修正オペレーションの起動によりシステムは、修正

