

HAPTICS ツールキットによるソフトウェアの品質チェック

工学部情報工学科 吉田 誠、御古達也（吉田研究室）

Keywords: ソフトウェア、メトリックス、感触装置

1. 研究目的

ユーザニーズとともに、ソフトウェアは益々、高度化・複雑化している。ソフトウェアの品質を評価するために、いろいろな指標（メトリックス）が考案されている。しかしながら、それらは数値で表現されており、関連する複数の指標を統合し短時間で善し悪しを評価するのは非常に難しい。可視化により評価する方法も考えられているが、やはり短時間で複数の指標を同時に評価するのは困難である。我々は、感触装置（HAPTICS）を使用して、動感と指標を対応付け、動きの中（プログラムの実行中）で瞬時にソフトウェアの品質を評価できないかと考えた。

本研究では、ソフトウェアプログラムを分析し、感触装置（HAPTICS）を使って評価する HAPTICS ツールキットとそのフレームワークについて述べる。

2. 技術概要と特徴

ソフトウェアを評価するメトリックスとして、ホットスポット、オーバービューピラミッド、などいろいろな方法がある。著者らは、ソフトウェアを分析し、各種メトリックス値を測定し（品質特性の抽出）、それらの測定値を感触装置で表現した。図1は“お絵かきプログラム”を分析し、その構造を感触装置と連動しているコンピュータ上に可視化している。プログラムを実行すると感触装置に付随しているペンがプログラムの動きに従って自動的にモジュール間を動き、プログラムのどの部分がどのように動いているのかを動感することができる。重要なモジュールの動き方、プログラムオーバヘッドなどが可視化・感触化され動感により把握できる。プログラムのある品質を感触化で実現している例である。

図2は、感触化ツールキットを使用したソフトウェア開発フレームワークを示している。感触化ツールキットにより、可視化・感触化された各種プログラムオブジェクトを感触ペンを使って、重ねたり離したりしながら移動させることにより、プログラムのモジュール構成を変化させ、モジュール間のプログラムの動きの変化を感触できる。この動きの変化によりソフトウェアの品質チェックを行うことができる。

3. 適用分野

本研究では、ソフトウェアの品質指標を感触装置の動感と結びつけ、ソフトウェアの品質を評価することを試みた。最終的には、各種商用システムの品質検査、アーキテクチャ構築などのソフトウェア開発に利用可能であると考えている。



図1 感触化の例

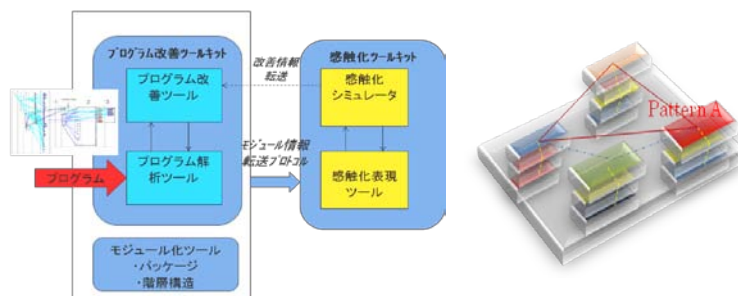


図2 ソフトウェア開発フレームワーク