

UI部品再利用のための事例管理機構 構築に関する一考察

3L-7

加藤 忠康 徳田 佳一 李 殷碩 白鳥 則郎

東北大学電気通信研究所

1. はじめに

近年のユーザインタフェース(UI)の高度化に伴い、UI構築の容易性、効率化への要求が高まっている。こうした背景の下、UIの部品化とそれに基づくUI設計知識の再利用の手法が提案されている[1]。しかし、その実現のためには、ユーザが必要とするUI部品を蓄積された部品群の中から効率的に検索し、修正、保存する機構が不可欠である。

本稿では、UI部品や設計知識を事例として蓄積し、効果的に再利用するための事例ベースの構築、事例の蓄積及び検索を総合的に支援するユーザフレンドリーな事例管理機構を試作し、その有効性について評価を行う。

2. 設計思想

UI部品及び設計知識を再利用するシステムを構築する際に、事例ベース(CB)構築に関して新しい記述言語等を学習することなく容易にCBが構築可能である事や、事例の再利用の際に必要な様々な検索機能が提供される事が望まれる。こうしたニーズに対して本システムでは、以下の2点に重点をおいた支援を行う。

(1) 構築時支援

テンプレートを用いた要求獲得によって、希望するCBを容易に構築するための支援

(2) 運用時支援

事例の効果的な蓄積と柔軟な検索を可能にするため、検索機構の変更を含む、検索、登録を総合的に支援

3. 事例検索支援環境(CSSE)

前述の設計思想に基づき、本システムは図1に示すように、主に事例構築支援モジュール(CBDSM)と事例管理モジュール(CBMM)から構成される。

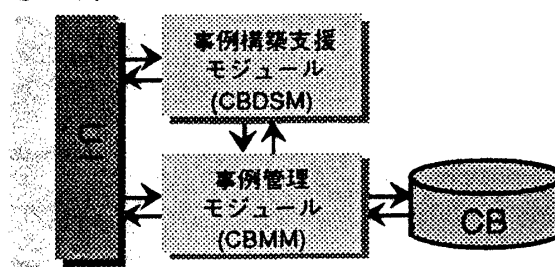


図1 システム構成図

CB構築時には、ユーザはCBDSMとインタラクションを行い、新規のCBを構築する。またCB運用時には、ユーザ（外部モジュールを含む）はCBMMを通じて事例の登録、検索を行う。また必要に応じて、CBの検索機構の変更が行えるよう、CBMMとCBDSMが協調して、ユーザに対する総合的支援を可能にしている。

以下、本システムの中核をなすCBDSMとCBMMについてその概要を述べる。

3.1. CBDSM

本システムにおいてCBを構築する場合、ユーザは以下の3点について、当該CBの定義を行う。

- (1) CBの構造定義
- (2) CASEスキーマ定義
- (3) INDEXの定義

(1)は事例ベース名、検索のためのサブクラス構造として定義される。(2)はCASE-IDとスロット数、スロット定義から成り立ち、個々のスロットはスロット名、種類、重み付けの3項組で定義される。(3)は類似度の定義とマッチングの種類で定義される。

CBDSMでは、上記の各種条件についてユーザからの要求をテンプレートをを用いて獲得し、事例ベースの定義様式を決定し、CBMMで用いられるプログラミングファイルを自動生成する。

3.2. CBMM

CBMMはCBの総合的管理を行い、さらに図2に示すモジュールによって構成される。

(1) 事例登録モジュール

事例登録の諸要求に応じ、事例の登録、削除及び置換処理を行う

(2) 事例検索モジュール

ユーザの検索要求を判別し、類似度計算等の検索処理や、インデックスの変更を管理する

(3) インタフェース

ユーザ及び、外部モジュールとの要求や事例の受渡しを行う

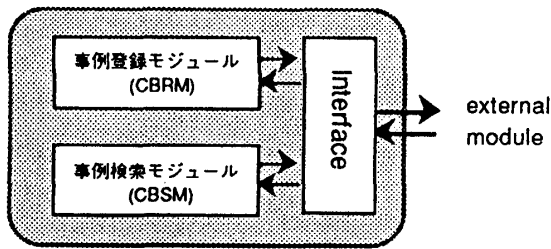


図2 CBMMの構成

3.2.1 事例登録モジュール (CBRM)

CBRMでは、既に構築されているCBに対して新規事例の登録・削除作業を支援する。実行時の流れとしては、CBRMが該当CBを呼び出し、適用されているCASEスキーマに従って、ユーザの入力を促す。次にCBRM内において、該当CBに適合した形にファイル変換を行い、CBへの事例登録を行う。

3.2.2 事例検索モジュール (CBSM)

事例検索に要求される機能として、(1)柔軟かつ多様なマッチング機能、(2)インデックスの変更機能の2点が主に挙げられる。(1)の点に関しては、各スロットが1対1に対応する単純マッチングや、同種スロット間における集合間マッチングを提供する。(2)については、検索要求に応じて適切なインデックスを用いた検索が可能である。

4. 適用例と評価

4.1. CUIDEへの適用

本稿では、CSSEを著者らが開発を進めている、事例を用いたUI開発環境(CUIDE[2]: 図3に示す)の事例検索機構への適用を行った。本システムで構築された検索機構とCBは、CUIDEの事例検索サブモジュール(CRM)と2つのCB(設計事例ベース: CBDと部品事例ベース: CBP)として機能している。

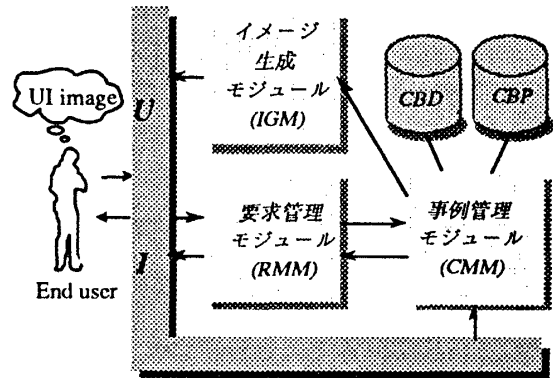


図3 CSSEのCUIDEへの適用

4.2. 評価

CUIDEへの適用において、構築支援面におけるCB設計者の負荷軽減、CB構築の容易化、効率化が認められた。またCB運用時における支援面においても、要求管理モジュールからの検索要求に対して概ね満足できる検索機能を提供しており事例の効果的蓄積、柔軟な検索環境を構築、運用出来ることが確認できた。

5. まとめ

本システムは、CBの構築、事例検索、蓄積を総合的に支援することにより、CB構築支援だけでなく、検索機構の変更も含む柔軟な、運用時支援環境を実現した。今後の課題としては、定量的評価及び検索機構の柔軟性の向上が挙げられる。

参考文献

- [1] Y. Tokuda, E.S. Lee and N. Shiratori, "User Interface Development Environment for Communication System", Proceedings of ICOIN-9, pp547-552, Dec.1994
- [2] Y. Tokuda, E.S. Lee and N. Shiratori, "User Interface Development Environment for End Users : CUIDE", Proceedings of HCI International '95 (to appear)