

9 J-2

「KIIS統合データベースとモジュールの再利用について」

††細井一雄 †黒川恒雄
 ††(株)日本アイ・ビー・エム †(学)工学院大学

1. はじめに

KIIS統合情報システム[1]は、学園モデリングを出発点としたトップダウン・アプローチ的な展開により情報基盤が構築されているが、その学園モデル作成の過程および実際のデータ・モデリングとプロセス・モデリングは極めてボトムアップ的なアプローチを行っている。

それらの適用業務開発過程の中で、どのように学園モデルとのバランスを保ちながらモジュールの再利用性を高め、高品質なシステムを構築するかがインフォメーション・エンジニアリング(以下IEと表現)のポイントとなってくる。

本稿では学園モデルを実際にインプリメントする段階で発生する問題点を吸収するオブジェクトの設計について述べる。

また情報をカプセル化する場合によく議論されるシステム資源の使用効率について評価する。

2. KIISデータ・モデリングの評価と実装上の問題点

学園モデリングにおいて導出された78の基本情報(データクラス)[2]を具体的なデータベースに実装した結果、現在約400のデータベースが作成されている。我々は学園モデリングの全業務プロセスを開発完了した段階で約600のデータベースが実装されると推定しているが、正規化率を高め整合性を保ったデータ・モデリングを実施すればするほどデータベース・スキーマは複雑になる。換言すれば、データへのアクセス手順が難しくなることを意味する。約600の統合データベースを全体構想として把握した上で、データベース本来の意味を損なわないアクセス・パスを描くことのできる設計者は非常に限られてくる。開発プロジェクトは少数精鋭のエンジニアにより運営されていく傾向にあるが、現実的には彼らがコーディングやユニット・テスト・レベルまでカバーすることは不可能である。

しかし、それを理由に理想的なデータ・モデルを崩すのは学園情報資源管理の観点から望ましくない。

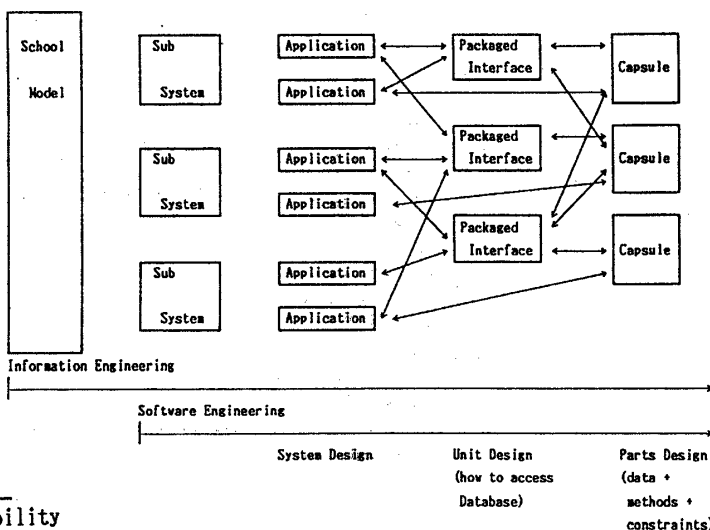
上記の問題に加え、データ・モデリングとプロセス・モデリングの乖離やモジュールの再利用性、仕様変更と保守を考慮するとオブジェクト指向パラダイムの適用が必須となってくる。

3. カプセル化

個々のデータベースは学園の情報資源としての意味を持ち共用され、利用者のリクエストに応じて必要な情報を提供するオブジェクトである。

開発標準KDSGに基づき、それらのオブジェクトはメッセージによってのみメソッドが起動されデータ・アクセスが可能のようにカプセル化されている。

開発プロジェクトは人的要素が大きく、アプリケーション・ノウハウも人と共に消滅するケースが多い。学園の財産はそれらのアプリケーション・ノウハウであり、それらはIEの統括的な視点から構成されたPackaged Interfaceやカプセルに集約すべきである。これらは統合システムを構成する為の重要な部品であり、統合システム上での構成イメージは次図のようになる。



Kogakuin Integrated Database and Module Reusability

††Kazuo Hosoi †Tsuneo Kurokawa
 ††IBM Japan, Ltd. †Kogakuin, university

4. CPU資源使用効率の評価と部品化の重要性

今回はIBMの第4世代言語を開発に用い、カプセル化も同言語で行ったが必ず議論の対象となるCPU資源使用効率について一例を報告する。
(ハードウェア、ソフトウェア、実装の方法で勿論結果は異なる)

CPU資源使用効率の評価が明確になるように、カプセル利用においては最も不利な条件、いわゆる順次大量データ更新処理で評価を行った。通常のオンライン処理環境では例外的なケースであり、処理件数分カプセルが呼ばれてしまうが、個々のプログラマーが直接データベースにアクセスした場合とのCPU使用率相対比は約1.3倍であった。

データベースへのアクセス文は第4世代言語が生成してしまうため、コーディング量はほぼ同等であり、今回のケースではカプセル化によってソース・プログラムを大幅に減少させることはできなかった。ただし統合システム全体で考えると部品化のメリットは明白であり、再利用性が高まれば、コーディング量も当然減少すると予測される。加えて、アプリケーション・ノウハウの蓄積やオブジェクトの保護を考慮すると多少CPU使用効率が落ちるのは許されるべきであろう。

5. おわりに

今後は部品化をさらに推進し、IEの観点から分散環境でのオブジェクト利用やマルチメディアへのデータ渡しにもオブジェクトを活用していく予定である。

謝辞

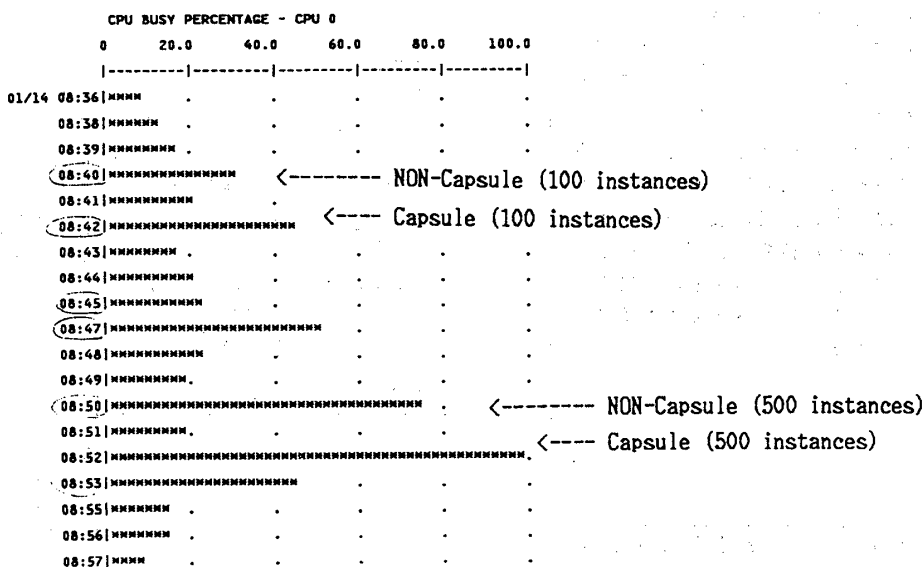
開発にあたり貴重なご意見を賜った故松浦雄先生、竹内浩二氏、椋田實氏また小西義信事務長を始めとする学園統合情報システムセンターの皆様へ感謝いたします。

なお本稿は個人的見解を述べたものであり、記載された製品、会社等とは関係がありません。

【参考文献】

1. 「K I I S 設計手法と統合情報システム」
黒川他、第46回情報処理学会全国大会論文集
2. 全学的統合情報システムの構築に関する報告書(1989年)
3. 「インフォメーション・エンジニアリング
第1巻」
J.Martin 竹林則彦 監修 トップラン

OS/VS2 SYSTEM ID IPO1 START 01/14/93-08.36.42 INTERVAL 00.01.00
SP3.1.3 RPT VERSION 4.1.1 END 01/14/93-08.57.00 CYCLE 0.250 SECONDS



カプセル化におけるCPU資源使用の相対比