

템플릿 기반 CBD 방법론을 이용한 OLAP 구축

박 종 모[†] · 조 경 산^{††}

요 약

OLAP 시스템은 사용자가 다양한 측면에서 대화식으로 정보를 분석할 수 있는 의사결정 지원 시스템이다. 기존의 컴포넌트를 이용한 CBD 방법론을 OLAP 시스템 구축에 직접 적용하는 것은 정형화된 컴포넌트로 인해 유연성과 재활용성 측면에서 한계를 가진다. 본 연구에서는 이러한 한계를 극복하기 위해 비즈니스 요구사항과 개발 컴포넌트를 포함하도록 확장된 템플릿의 개념을 CBD 방법론에 도입하였다. 이러한 템플릿에 기초하여 OLAP 시스템을 보다 쉽게 개발하고 재활용성을 높일 수 있는 템플릿 기반 CBD 방법론(TCBD)을 제안하였다. 템플릿 기반 방법론은 이미 생성된 템플릿에 가변적 객체를 변경하여 비즈니스 요구사항을 반영하도록 하였다. 제안 방법론을 OLAP 시스템의 실제 구축에 적용하여 제안된 TCBD 방법론이 유연성과 재활용성 측면에서 효율적이고, 테스트와 디버깅 단계를 포함한 개발 기간을 단축할 수 있음을 보인다.

키워드 : OLAP, CBD, 템플릿

Implementation of OLAP with Template-based CBD

Jongmo Park[†] · Kyungsan Cho^{††}

ABSTRACT

An OLAP system is a decision support tool with which a user can analyze the information interactively in the various aspects. Applying CBD(Component-based Development), which treats software as components, to implement an OLAP system has limitation in the flexibility and reusability. To overcome those limitations, we propose a method of TCBD(template-based CBD) which integrates the concept of template and CBD. Through the implementation of an OLAP system with the proposed TCBD, we show that our proposal is more efficient in flexibility and reusability than CBD and decreases the period of time for the development, test, and debug.

Key Words : OLAP(OnLine-Analysis Process), CBD(Component-Based Development), Template

1. 서 론

인터넷 기반의 정보시스템 구축이 일반화됨에 따라 과거에 비하여 짧은 시간 내에 정보시스템을 구축하도록 요구되고 있다. 또한 비즈니스 조직의 변화와 새로운 e-비즈니스의 창출에 따라 다양하게 변화되는 사용자의 요구를 서비스에 반영하는 정보시스템의 개발 방법으로 CBD(Component-Based Development)가 부각되고 있다. 소프트웨어 위기와 객체지향 개발방법론의 한계성에 따라 등장한 CBD 방법론은 소프트웨어를 부품화한 후에 이를 조립하거나 합성하여 새로운 정보시스템을 개발한다[3]. CBD 방법론은 개발생산성을 향상시키고, 시스템 전체의 품질향상과 컴포넌트의 재활용 효과를 높일 수 있다. 본 연구에서는 기업의 분석 업무를 위한 OLAP 시스템 구축에 CBD 방법론을 이용하려 한다. OLAP(OnLine Analysis Process)는 기업이 다양한 관

점에서 효율적인 정보를 얻도록 도와주는 의사결정 지원 시스템이다. OLAP 시스템은 사용자가 다양한 각도에서 정보에 접근하여 대화식으로 정보를 분석할 수 있다. OLAP 시스템은 의사결정 지원 시스템이기 때문에 각 기업의 환경과 경영자의 주관에 많은 영향을 받는다. 따라서 빠르게 변화하는 다양한 기업 환경에서 정형화된 컴포넌트가 유연성과 생산성 측면에서 제약을 가지므로 CBD 방법론을 OLAP 시스템에 직접 적용하는 것은 한계를 가진다. 이러한 한계의 극복을 위해 본 연구에서는 '템플릿'의 개념을 도입하여 컴포넌트에 유연성을 부여하였고, OLAP 시스템을 보다 쉽게 개발하고 재활용성을 높일 수 있는 TCBD(Template-based CBD: 템플릿 기반방법론)를 제안한다. 제안된 템플릿 기반 방법론을 실제 OLAP 시스템 구축과정에 적용하여 본 연구의 효율성을 입증한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 OLAP 및 CBD 방법론의 개념을 소개하고, 관련 연구를 제시한다. 3장에서는 CBD 방법론과 이에 기초한 템플릿 기반방법론을 제안한다. 4장에서는 제안된 템플릿 기반방법론을 활용한 시

[†] 정 회 원 : 단국대학교 대학원 컴퓨터과학
^{††} 중 심 회 원 : 단국대학교 정보컴퓨터학부 교수
 논문접수 : 2005년 9월 15일, 심사완료 : 2005년 12월 5일

시스템 구축의 예를 보이고, 제안 기법의 특성을 분석하여 효용성을 입증한다. 5장의 결론으로 본 논문을 마무리한다.

2. 관련 연구

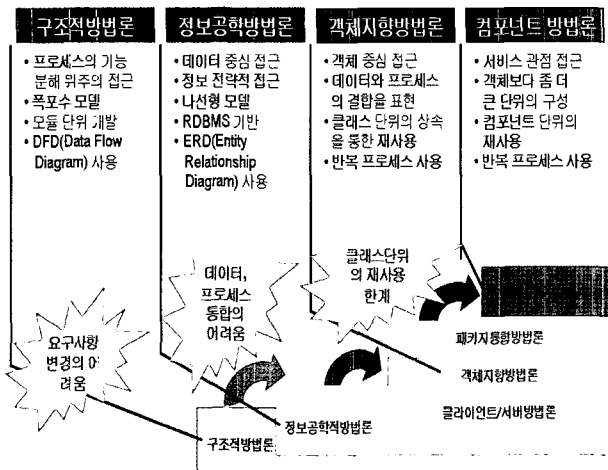
OLAP는 공유되는 다차원 정보에 대한 신속한 분석을 위해 제시되었다[11]. OLAP는 최종 사용자가 다차원 정보에 직접 접근하여 대화식으로 정보를 분석하고 의사결정에 활용하는 과정이다. 이러한 OLAP는 데이터웨어하우스에 체계적으로 쌓여 있는 데이터에서 필요한 정보를 분석하고자 할 때 유용하다[10]. 데이터웨어하우스에 기반을 둔 OLAP는 기업의 의사결정 지원을 위하여 다차원 데이터 분석 및 복잡한 질의의 처리를 제공하는데 효과적이다. OLAP 시스템은 FASMI (Fast Analysis of Shared Multidimensional Information) 특성을 가지며 <표 1>과 같이 요약할 수 있다 [11].

<표 1> OLAP 시스템의 특성

특징	설명
Fast	사용자 질의에 신속히 반응
Analysis	제약성이 없고 사용자 정의가 가능
Shared	동일 데이터에 다중 사용자가 접근
Multidimensional	다차원 분석 가능
Information	얼은 정보 및 유추된 정보

시스템 구축을 위한 개발방법론은 (그림 1)과 같이 구조적 방법론에서 컴포넌트 방법론으로 발전되어 왔다.

OLAP 시스템 구축도 초기에는 구조적 방법론을 사용하거나 정보공학 방법론을 사용했다. 객체지향 방법론을 사용하면 소프트웨어 모듈의 독립성은 보장하지만, 수정이나 재컴파일 과정없이 클라이언트 호출만으로 기존 모듈을 재사용할 수 있도록 하지는 못했다. 이와 같은 한계성에 대해



(그림 1) 시스템 구축 개발방법론의 발전

‘컴포넌트’를 통해 소프트웨어 모듈의 재사용성과 독립성을 보장하게 하여 소프트웨어의 복잡성과 생산성 문제를 해결하고자하는 CBD가 제시되었다[1].

Peter Herzum과 Oliver Slims는 CBD를 컴포넌트를 근간으로 한 개발의 모든 요소들인 아키텍처링, 전체 개발 생명주기, 기술적 인프라스트럭처, 프로젝트 관리 등을 포함한 소프트웨어 개발 접근법이라고 제시하였다. 또한 CBD가 새로운 컴포넌트 기술이 아니라 객체지향 개발이나 데이터 모델링, 분산 시스템 등을 포함한 전통적인 개발 접근법과 기술들의 집합체라고 강조하였다[2].

대표적인 CBD 방법론에는 Catalysis, Select Perspective, RUP(Rational's Unified Process)가 있다. D. D'souza와 A. Wills가 제시한 Catalysis는 주로 학계의 연구대상으로 채택되었고, 다양한 기초 개념과 기법은 다른 방법론들의 형성에 영향을 주었다[4]. Princeton Softech사의 Select Perspective는 산업분야의 목적에 의해 개발된 방법론으로 컴포넌트 설계 표기법으로 UML(Unified Markup Language)을 따르고 있다[5]. 분석, 설계, 조립의 기본 단계를 반복하여 점진적으로 개발을 수행한다. I. Jacobson와 G. Booch 및 J. Rumbaugh이 제안한 RUP는 Jacobson의 Use-Case Driven 방법의 확장으로 객체지향 방법론에 가깝다[6]. RUP는 생명주기 전체를 지원하는 소프트웨어 개발을 위한 프로세스 프레임워크 개발방법론이다.

제시된 CBD를 구현하는 3가지 방법론을 비교 분석하면 <표 2>와 같다[9].

OLAP 시스템은 비즈니스 요구사항의 상이성과 다변성으로 인해 인터페이스의 수정과 구현 방식의 변경이 필요한 경우가 많다. 이러한 요구에 대응하기 위해 OLAP View를 사용하여 사용자 요구사항을 정확히 파악하며 개발시간을 단축하고, 생산성을 높일 수 있었다[7].

CBD 방법론에서 컴포넌트 자체의 재사용성을 높이기 위해 설계 단계에서부터 컴포넌트의 가변성을 고려한 설계가 필수적이다[12]. 물 기반의 컴포넌트 개발기법에서는 가변성

<표 2> CBD 방법론 비교 분석

구분 \ 방법론	Catalysis	RUP	Select Perspective
배경	학계	산업분야	산업분야
방법론의 사용	다른 방법론에 영향	대형 업체에 적용	일반적으로 사용
재사용의 단위	프레임워크, 플랫폼, 컴포넌트	컴포넌트	플랫폼, 컴포넌트
이용가능한 패턴	있음	없음	있음
컴포넌트 라이브러리	없음	없음	있음
사용된 모델링 기술	UML 다이어그램	UML 다이어그램, 기타	비즈니스 프로세싱, UML, ER 다이어그램
구현 플랫폼	플랫폼 독립, 자바, CORBA	플랫폼 독립	플랫폼 독립, 자바, CORBA
유연성	미흡	미흡	미흡

을 클래스 코드와 분리된 비즈니스 룰로 표현하여 해결하고자 하였다[13]. 즉, 여러 정보시스템마다 다를 수 있는 가변적 요소를 비즈니스 룰의 가변성으로 적용하였다. 또한 영역지향 기술을 적용한 컴포넌트 방법론에서는 컴포넌트의 기능적인 특성을 나타내기 위해 수직으로 분해시킨 컴포넌트를 비기능적인 제약사항도 포함할 수 있도록 수평으로 자르는 영역 표기법을 도입하였다[8].

CBD 기반 개발의 특성은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 개발의 초기 단계부터 잘 정의된 컴포넌트를 이용함으로써 개발 기간을 절약할 수 있다. 둘째, 자원에 대한 재사용성 확대 및 시장 환경 변화에 능동적으로 대처함으로써 개발기간, 개발비용, 시장 출시 기회에서 유리한 위치를 차지할 수 있다. 셋째, 테스트와 디버깅 단계에서 시간을 절약할 수 있다.

그러나 CBD 기반의 개발은 추가적인 요구사항이 발생할 경우에 새로운 컴포넌트를 설계하여 조립해야 한다. OLAP와 같이 사용자의 요구사항이 다양한 경우에 정형화된 컴포넌트는 여러 측면에서 제약을 가지게 된다.

3. 템플릿 기반방법론

본 장에서는 CBD 방법론의 개발 프로세스를 보이고, 이에 기반을 둔 템플릿 기반방법론과 개발 프로세스를 제안하여 OLAP 시스템 구축에 유용함을 제시한다. OLAP 시스템 구축에 CBD 방법론을 그대로 적용하면 빠르게 변하는 기업 환경에서 정형화된 컴포넌트가 유연성과 생산성 측면에서 문제점을 갖는다. 따라서 본 연구에서는 ‘템플릿’의 개념을 도입하여 컴포넌트에 유연성을 부여함으로써 개발생산성과 재 활용성을 높이고자 한다.

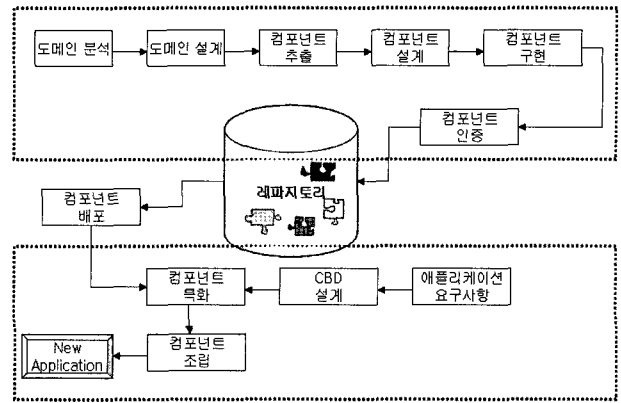
3.1 CBD 방법론의 개발 프로세스 분석

일반적인 컴포넌트 개발 프로세스는 다음과 같은 세 단계로 구성된다.

첫째 단계는 UML을 사용하여 비즈니스 도메인을 이해하고 분석하여 도메인을 설계하는 단계이다. 둘째 단계는 컴포넌트를 추출하여 설계하는 아키텍처 정의 단계이다. 이 단계에서는 독립적인 구현과 배포 및 실행이 가능한 컴포넌트를 찾아내는 컴포넌트 아키텍처 모델링을 한다. 셋째 단계는 컴포넌트 구현 및 인증을 거쳐 컴포넌트를 배포하는 단계이다. 각 컴포넌트에 대한 자세한 설계도와 컴포넌트 아키텍처 모델에 표현된 컴포넌트 구조에 따라 구현하고 조립한다. 조립된 컴포넌트는 각 플랫폼에 배치되어 실행된다. 컴포넌트는 인터페이스 명세서를 포함하여 독립적으로 배포가 가능해야 한다. 이렇게 배포된 컴포넌트는 애플리케이션의 새로운 요구사항이 발생할 경우 새로운 컴포넌트를 설계하고 기존의 컴포넌트와 연결하여 새로운 컴포넌트로 조립이 가능하다. 앞에서 설명된 과정은 (그림 2)과 같이 요약할 수 있다.

3.2 템플릿 기반방법론과 개발프로세스 제안

사용자의 비즈니스 요구사항은 시스템 개발 도중이나 또



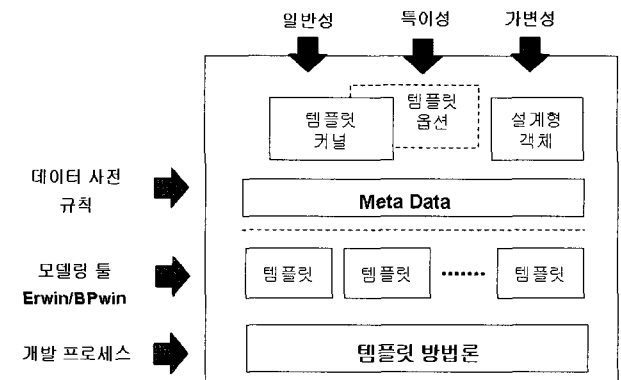
(그림 2) CBD 방법론의 개발 프로세스

는 개발이 완료된 후에도 지속적으로 변하는 부분이다. OLAP 시스템은 기업의 의사 결정을 위한 지원도구이기 때문에 요구사항의 변화가 빈번하다. 따라서 이러한 변화를 수용하여 유연성과 생산성을 높이도록 컴포넌트를 확장한 ‘템플릿’의 개념을 제안한다.

템플릿이란 비즈니스 요구사항을 포함하도록 비즈니스 케이스를 기준으로 비즈니스 전략과 개발 컴포넌트를 합친 개념이다. 이러한 구성의 근거는 기업의 비즈니스 케이스는 거의 동일하고 각 기업의 특성에 따라 또는 경영자의 요구사항의 변화에 따라 구현되는 형태가 달라질 뿐이기 때문이다.

본 연구에서 제안하는 템플릿의 구성은 (그림 3)과 같다. 개발 프로세스는 템플릿 기반방법론에 기반을 두고, 모델링 툴로서 Erwin과 BPwin을 사용하여 템플릿을 구현하며, 구현된 모델링에 대해 메타 데이터를 관리한다. 템플릿은 기본적인 커널과 옵션을 가지며 가변적인 요구를 위해 객체를 설계하여 추가할 수 있도록 한다.

본 논문에서 제안한 템플릿 기반방법론은 요구사항 분석 시와 개발 시에 기존의 템플릿을 재활용한다. 즉, 요구사항이 변경되면 새로운 템플릿을 만들지 않고, 변경된 요구사항만 적용한다. 템플릿 기반방법론을 기존의 방법론들의 유연성과 재사용형태에서 비교 분석하면 <표 3>와 같다. 재사용의 단위가 정형화된 컴포넌트가 아니라 개방적인 템플릿이기 때문에 유연성을 확보하여 추가적인 수정이 자유롭다.



(그림 3) 템플릿의 구성

〈표 3〉 기존 방법론과 비교분석

구분	객체지향	CBD	템플릿
재사용 단위	객체	컴포넌트	템플릿
구현 언어	서로 같은 언어로 구현	다른 언어로 구현가능	다른 언어로 구현 가능
유연성	계약에 의한 설계	폐쇄적	개방적
재사용형태	White-Box형태의 재사용	Black-Box형태로 구현	White-Box형태로 재사용
재사용방법	Overriding을 통해 자유로운 기능 확장 허용	사전/사후 조건(명세와 행위)를 지키는 수정만 허용	Overriding을 통해 자유로운 기능 확장 허용
기능의 상속	상속	조립	상속
유지 보수	변경시 파급효과가 큼	독립적으로 수정 가능	독립적으로 수정 가능



(그림 4) 템플릿 기반방법론의 프로세스

OLAP 시스템을 위한 템플릿 기반방법론의 프로세스를 (그림 4)와 같이 제안한다. 도메인 분석단계에서는 정보 요구사항을 조사하고 정의함으로 업무범위와 비즈니스 케이스를 확정한다. 도메인 설계단계에서는 주제영역별로 논리적인 모델과 물리적 모델을 작성한다. ERD(Entity Relation Diagram)를 사용하여 사실테이블과 차원테이블로 모델링한다. 각각의 비즈니스 케이스는 템플릿 단위로 정의되며, 정의된 템플릿은 재활용이 가능하다. 추출 단계에서는 주제영역별로 비즈니스 케이스가 템플릿으로 정의되며 데이터웨어하우스로 적재된다. 구현단계에서는 데이터웨어하우스를 만들고 OLAP을 생성한다. 생성된 OLAP는 웹 환경을 통해 배포된다. 점선 아래에는 각 단계에서 발생하는 문서를 기술하였다.

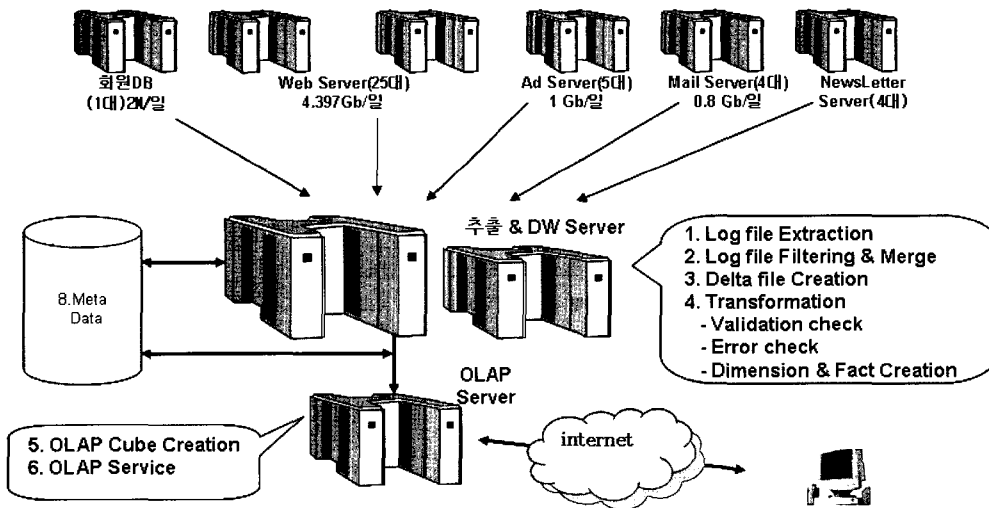
(그림 2)와 비교하면 CBD 방법론은 애플리케이션의 요구사항이 발생할 경우에 특화된 컴포넌트를 새롭게 구성하여 기존의 컴포넌트와 조립하지만, 템플릿 기반방법론은 이미 만들어져 있는 템플릿에 가변적 객체를 변경함으로 요구사항을 반영한다.

4. 제안기법을 활용한 개발의 예

CBD 방법론의 컴포넌트는 다양한 사용자의 요구사항에 대응해야 하는 OLAP 시스템에서 정형화된 설계로 제약 사항이 많아 시스템 구현에 어려움이 많았다. 본 논문에서는 제안한 템플릿 기반방법론을 S사(인터넷 쇼핑몰 운영업체)와 J사(인터넷 쇼핑몰과 커뮤니티 운영업체)의 OLAP 시스템 개발에 실제로 적용하여 시스템의 유연성과 생산성이 향상됨을 보였다.

4.1 개발 시스템

(그림 5)는 대상 기업의 시스템 구조도를 나타낸다. 운영 서버에서 웹로그를 추출하여 임시데이터베이스에 저장하고,



(그림 5) 시스템 구조도

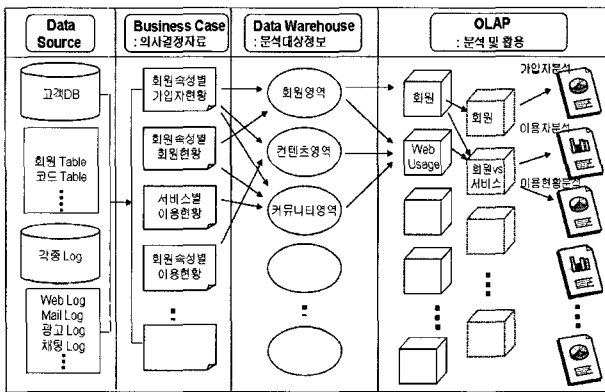
저장된 데이터베이스를 이용하여 데이터웨어하우스와 OLAP 를 설계하고 구현한다.

4.2 개발 사례

(그림 4)에 따라 도메인 분석 및 설계를 거쳐 OLAP 시스템을 구현하는 과정을 제시한다. 기존의 웹 로그분석으로는 단순히 웹 페이지뷰만을 분석했으며 고객과 연관되어 분석하지는 못했다. 본 연구에서는 웹 로그에 고객과의 연관 분석을 추가하고자 한다. 웹 로그에 남아있는 고객 정보를 쿠키를 이용하여 추출하고, 고객 데이터베이스와 연결시켜 데이터웨어하우스에 적재한다. 이를 통해 고객 분석이 가능해지며, 고객서비스를 향상시키고 고객 마케팅을 활성화 시킬 수 있다. 전체 시스템의 범위는 (그림 6)과 같다.

업무 분석에서 의사결정자료인 비즈니스 케이스를 템플릿 단위별로 정의한다. 운영데이터에서 비즈니스 케이스별로 데이터웨어하우스를 추출하여 적재하고, OLAP를 생성한다.

개발의 첫 단계인 도메인 분석을 위한 비즈니스 케이스 정의는 <표 4>와 같다. 비즈니스 케이스로 정의되는 도메인은 고객, Web Usage, 상품, 고객서비스, 공급업체 등이다. 각각의 정의된 비즈니스 케이스에는 분석관점과 분석목표가 제시된다.



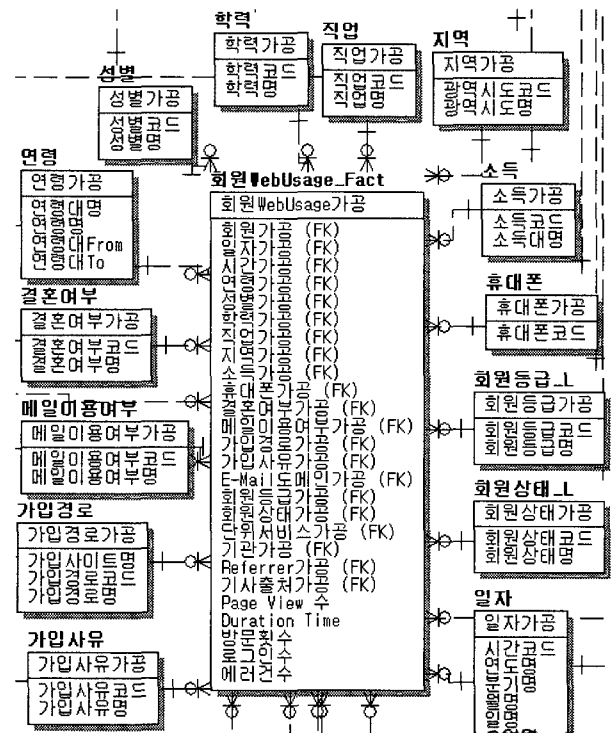
(그림 6) 전체 시스템 범위

<표 4> 비즈니스 케이스 정의

주제영역	Business Case	분석목표
고객	<ul style="list-style-type: none"> 신규회원 분석 회원현황 분석 탈퇴회원 분석 	회원속성별 가입, 탈퇴 추세를 통해 가입유도 전략수립을 위한 의사결정 정보 제공
Web Usage	<ul style="list-style-type: none"> 페이지뷰 분석 단종페이지뷰 분석 이동경로 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 이용자와 이용현황, 이동경로 분석을 통해 사이트 운영 전략수립을 위한 의사결정 정보 제공 고객행태 분석을 통해 One-to-One 마케팅을 지원하기 위한 기반 구축
상품	<ul style="list-style-type: none"> 전서품종 분석 주문 분석 정바구니 분석 	상품과 웹페이지뷰, 주문을 연계한 분석자료로 상품별 구매 패턴을 이해하여 매출 극대화를 위한 분석기반 구축
고객서비스	<ul style="list-style-type: none"> 클래임 분석 문의, 발만 분석 	고객의 요구를 파악하여 빠르고 정확한 응대 체제 구축을 위한 분석 기반 구축
공급업체	공급업체 분석	공급업체별 주문, 클래임 분석을 통한 공급업체 관리의 기반 구축

<표 5> 분석관점

Business Case	정보요구사항	분석관점	분석항목	비고
페이지뷰 분석	<ul style="list-style-type: none"> 기간별 회원등록현황 회원등록현황 서비스별 회원현황 IP그룹별 회원현황 Referrer 분석 	<ul style="list-style-type: none"> 상품 서비스체계별 IP그룹별 페이지뷰분별 일지별 주문별 방문별 시간대 상품별 지역별 방문별 회원수 지역별 방문별 회원수 회원현황 회원현황 회원현황 	방문자수 방문횟수 방문일수 (항목) 로그인 수	

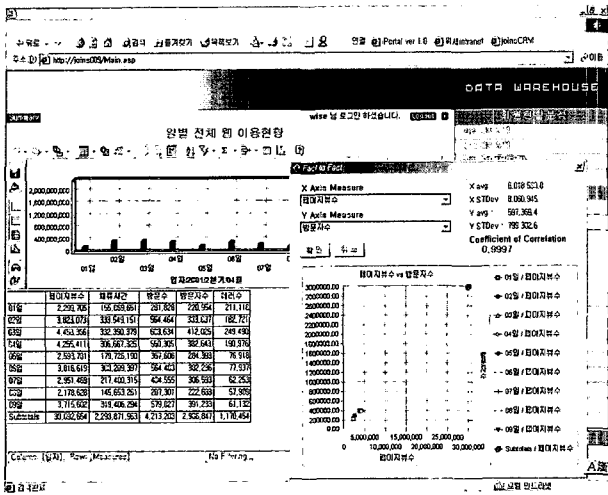


(그림 7) 도메인 설계

분석된 비즈니스 케이스 중에 <표 5>은 페이지뷰에 관련된 분석관점이다. 웹 로그가 고객의 데이터와 연관되어 고객정보 분석이 가능해지므로, 고객에 대한 차별화된 정보 서비스가 가능해진다.

앞에서 분석된 내용을 기초로 페이지뷰의 관점에 대해 설계된 도메인은 (그림 7)과 같다. 고객 관점의 방문자수와 방문일수 그리고 로그인수를 중심으로 모델링된 사실테이블과 회원 속성에 대한 차원테이블 및 웹 로그 속성에 대한 차원테이블이 결합되어 모델링된다. 물리적인 모델링은 Erwin을 사용하였으며, 다차원분석이 가능하도록 사실 테이블과 차원 테이블로 구성되었고 모든 속성들과 테이블은 메타데이터로 관리된다.

컴포넌트 추출과정은 화면으로 보이기 어려우므로, 분석된 비즈니스 케이스 중에 페이지뷰에 대해 구현된 화면을 (그림 8)에서 제시한다.



(그림 8) 일별 웹이용현황

페이지뷰 : 화요일(3일)이 Peak Day. 1인당 페이지뷰는 10.4 페이지뷰
 체류시간 : 1인당 체류시간(=체류시간/방문자수)은 약 13분
 방문 수 : 한 사람의 일일 평균방문횟수(=방문수/방문자수)는 1.41회

(그림 8)은 일별 전체 웹 이용현황을 나타낸 것으로 고객 데이터와 연관되어 페이지뷰수, 체류시간, 방문수를 분석하였다. 분석효과는 고객 관점에서의 웹 이용현황으로 고객 개인에 대한 프로모션이 가능해진다. 또한 분석을 통해 페이지뷰수와 방문자수 상호간에는 연관관계가 존재하며 상관관계수(Coefficient of Correlation)가 거의 1에 가까운 것을 통해 비례관계임을 알 수 있다.

4.3 제안방법의 효용성

템플릿 기반방법론을 OLAP 시스템에 적용하면 생산성을 향상시킬 수 있다. 이는 컴포넌트의 장점과 템플릿의 유연성이 결합되기 때문이다. 즉 잘 정의된 템플릿을 사용함으로써 개발 기간을 절약할 수 있고, 자원에 대한 재사용성이 가능해지며, 테스트와 디버깅 단계에서 시간을 단축하고, 사용자의 요구사항 변경에 유연하게 대처할 수 있다.

개발 기간의 작업 공정에 대한 비교는 <표 6>과 같다. <표 6>은 템플릿 기반방법론을 S사와 J사에 적용한 작업공정 결과이다. 프로젝트의 주목표는 고객에 대한 내, 외부 자

<표 6> 작업공정 비교 (M/M)

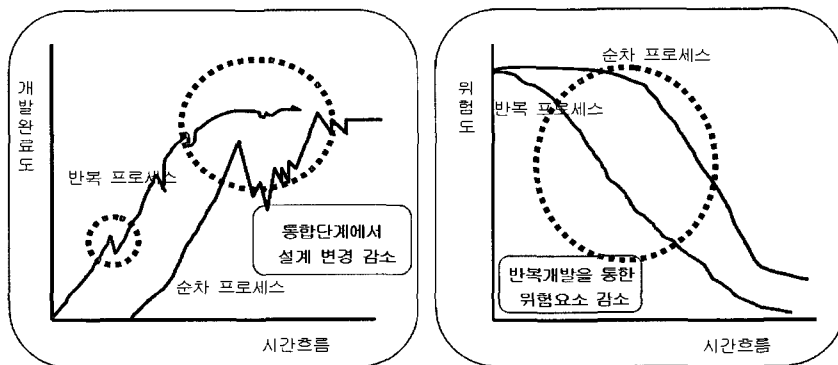
작업공정		기존	S사	J사
도메인 분석	비즈니스케이스 정의	1	1.4	0.5
	현행 기술환경 조사	0.5	0.6	0.5
도메인 설계	DW 개념 모델링	1.5	1.2	1
	DW 모델링	2	0.8	1.5
컴포넌트 추출	데이터 소스 분석	1	0.6	1
	데이터 추출	3	3	2
컴포넌트 구현	DW/OLAP 구축	5	4	3
컴포넌트 배포	설치 및 배포	4	3.4	2.5
합 계		18	15	12

M / M : Man/Month (시스템 구축시 기간과 투입비용의 기준)
 S사, J사 : TCBD 방법론을 사용한 경우

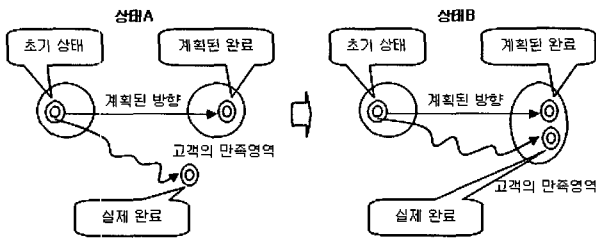
료를 분석, 통합하여 고객들의 특성과 성향에 기초를 둔 마케팅 활동을 계획하고 지원하고자 하였다. <표 6>의 결과와 같이 제안된 방법론을 적용하여 전체적인 구축일정과 인력을 절감할 수 있었다. 도메인 분석단계에서는 기존의 방법론을 사용했을 경우와 거의 동일하며, 개발 범위에 따라 작업공정이 달라진다. 그러나 도메인 설계단계에서는 템플릿을 사용하기 때문에 변화되는 비즈니스 요구사항만을 적용하여 작업공정이 줄어든다. 추출 및 구현단계에서도 가변적인 요구사항만을 반영하여 컴포넌트를 생성할 수 있게 된다. 또한 eCRM의 기반을 구축하여 추후 발생하는 사용자의 요구사항에 유연하게 대처할 수 있었다.

템플릿 기반방법론의 장점을 분석하면 다음과 같다.

첫째, 새로운 OLAP 시스템은 템플릿 단위 별로 생성되기 때문에 여러 템플릿 단위가 동시에 개발이 가능하며, 개발 시에는 기존에 만들어진 템플릿을 적극 활용한다. 요구사항의 변경 시에도 템플릿 단위별로 추가적인 수정이 자유롭다. 또한 구축 시는 반복 프로세스가 가능하며 성능 개선 효과는 (그림 9)와 같이 확인할 수 있다[14]. 프로젝트를 진행하면서 순차 프로세스와 비교할 때 반복 프로세스는 통합 단계에서 설계 변경이 감소하고, 위험요소가 감소함을 확인할 수 있었다.



(그림 9) 반복 프로세스의 성능 개선 효과



(그림 10) 상태A에서 상태B로의 변화가 가능

둘째, 위험관리를 통해 불확실성을 제거할 수 있다. 사용자와 충분히 협의하고, 사용자가 원하는 요구사항을 미리 확인할 수 있기 때문에 (그림 10)과 같이 시스템이 완성된 이후에 발생하는 불확실성을 제거할 수 있다.

셋째, 지식관리를 통한 패턴과 스타일 등을 활용할 수 있고, 반복을 통해 축적된 지식은 향후 시스템 개발에 활용된다. 구현된 OLAP 시스템은 산업 분야별로 특색화하여 지식관리를 하며, 동일하거나 유사한 산업군에 적용이 가능하다. 또한 지속적인 향상을 통해 표준화된 업무규정과 개발 프로세스를 형성할 수 있다.

5. 결론

OLAP 시스템은 사용자가 다양한 각도에서 정보에 접근하여 대화식으로 정보를 분석할 수 있는 의사결정 지원시스템이기 때문에 각 기업의 환경과 경영자의 주관에 많은 영향을 받는다. OLAP 시스템 구축은 구조적 방법론이나 정보공학 방법론이 사용되었으며, 최근에는 비즈니스 기능들을 모듈화시키고, 컴포넌트를 조립하는 방식으로 개발생산성을 향상시켜 독립성을 보장하는 컴포넌트 방법론이 사용되었다.

그러나 빠르게 변화하는 다양한 기업 환경에서는 정형화된 컴포넌트가 유연성과 생산성 측면에서 제약을 가지므로 CBD 방법론을 OLAP 시스템에 직접 적용하는 것은 한계를 가진다. 이러한 한계의 극복을 위해 본 연구에서는 ‘템플릿’의 개념을 사용하여 컴포넌트에 유연성을 부여하고, 재활용성을 높일 수 있는 템플릿 기반방법론을 제안하였다. 그리고 OLAP 시스템 개발을 위하여 템플릿 기반방법론을 사용한 개발 프로세스를 제시하였다.

템플릿은 기본적인 커널과 옵션을 가지며, 가변적인 요구사항을 위해 객체를 설계하여 추가할 수 있도록 하였다. 템플릿을 사용한 템플릿 기반방법론은 요구사항 분석 시와 개발 시에 이미 만들어진 템플릿을 사용하여 변경된 요구사항만 적용한다. 즉 재활용의 단위가 정형화된 컴포넌트가 아니라 개방적인 템플릿이기 때문에 유연성을 확보하여 추가적인 수정이 자유롭게 된다.

제안한 템플릿 기반방법론을 S사와 J사의 OLAP 시스템 구축 과정에 적용하여 개발 기간을 절약할 수 있으며, 테스트와 디버깅 단계에서 시간이 단축됨을 보였다. 그리고 다음과 같은 효용성을 보였다. 첫째, 새로운 OLAP 시스템은 템플릿 단위 별로 생성되기 때문에 여러 템플릿 단위가 동

시에 개발이 가능하고 둘째, 적극적인 위험관리를 통해 불확실성을 제거할 수 있으며 셋째, 지식관리를 통한 패턴과 스타일 등을 적극 활용할 수 있게 되었다.

본 연구에 대한 향후 과제는 다음과 같다. 첫째, 템플릿들의 독립성이 강화되어야 한다. 본 논문의 개발사례는 유연성 및 생산성에 목표를 두고 있으나, 모듈화 부분에서는 개선될 수 있다. 둘째, 템플릿을 배치 환경에 무관하게 사용하기 위해 템플릿을 표준화 할 필요가 있다. 제안된 템플릿 기반방법론은 OLAP 시스템을 온라인 쇼핑몰에 적용하였을 경우를 기초로 만들어졌다. 따라서 OLAP 시스템을 향후 각 산업군 별로 그리고 이용형태 별로 표준화된 템플릿을 마련하고 적용하는 연구를 진행할 필요가 있다. 제조업체나 전통적인 오프라인 업체나 유통업체에 OLAP 시스템을 적용했을 경우 템플릿 기반방법론의 프로세스를 표준화해야 할 필요가 있다. 이를 위해 소프트웨어 프로세스 성숙도 모델인 CMMI(Capability Maturity Model Integration)를 기초로 하여 표준화에 대한 가이드를 마련하고 OLAP 개발 프로세스를 개선시키고 최적화하고자 한다.

참고 문헌

- [1] 김준, “컴포넌트 기반의 e-business 개발 방법론과 모델링,” e-bizgroup, White paper No.25, 2001.
- [2] Peter Herzum and Oliver Sims, *Business Component Factory*, 1nd Ed. Wiley Inc., 1999.
- [3] G. Booch and Wojtek Kozaczynski, “Componet-Based Software Engineering,” IEEE Software, pp.34-36, October, 1998.
- [4] D. D’souza and A. Wills, *Objects, Components, and Frameworks with UML, The Catalysis Approach*, Addison-Wesley, 1998.
- [5] Princeton Softech, Select Perspective, White Paper, Jan., 10, 2000, <http://www.princetonsoftech.com/>
- [6] I. Jacobson, G. Booch and J. Rumbaugh, *The Unified Software Development Process*, Addison-Wesley, 1999, <http://www.rational.com>
- [7] 최승교, 박종모, “사용자 요구사항 정의를 위한 OLAP View의 제안 및 활용”, 한국정보처리학회, 제11권 4호, pp.967-974, 2004.
- [8] 김치수, 김태영, “영역지향 프로그래밍 기술을 적용한 CBD방법론”, 한국정보처리학회, 제11권 7호, pp.1435-1442, 2004.
- [9] N. Boertien, M. Steen and H. Jonkers, “Evaluation of Component-Based Development Methods”, International Workshop on Evaluation of Modeling Methods in Systems Analysis and Design, 4-5 June, 2001.
- [10] 권오주, *OLAP Solutions + α*, 대림출판사, 2001.
- [11] N. Pendse and R. Creeth, “The OLAP Report : Succeeding with on line analytical processing,” Vol.1, Business Intelligence, 1995.

- [12] Lars Geyer and Martin Becker, "On the influence of Variabilities on the Application-Engineering Process of a Product Family", Proceeding of SPLC2, 2002.
- [13] 김정아, 황선명, 진영택, "룰 기반 컴포넌트 개발 기법 및 사례", 한국정보처리학회, 제12권 2호, pp.275-282, 2005.
- [14] 위세아이텍, White Paper, Sep., 2003, <http://www.wise.co.kr>



박종모

e-mail : tinytree@nate.com
 1995년 단국대학교 전자계산학과(학사)
 1997년 단국대학교 전산통계학과(석사)
 1997년~2000년 (주)한국정보시스템 선임
 2000년~2003년 (주)위세아이텍 책임
 2003년~현재 단국대학교 대학원 컴퓨터
 과학및통계학과 박사과정

2003년~현재 (주)이지엠텍 경영지원실
 관심분야 : 전사적자원관리(ERP), 고객관계관리(CRM), 컴퓨터
 시스템, 시스템 설계 방법론, 소프트웨어 프로세스모
 델링, 소프트웨어공학 표준화 및 품질측정



조경산

e-mail : kscho@dankook.ac.kr
 1979년 서울대학교 전자공학과(학사)
 1981년 한국과학원 전기전자공학과
 (공학석사)
 1988년 Univ. of Texas at Austin 전기전
 산 공학과 Ph.D.

1988년~1990년 삼성전자 컴퓨터부문 책임연구원, 실장
 1990년~현재 단국대학교 정보컴퓨터학부 교수
 관심분야 : 네트워크 시스템 및 이동 통신 보안, 센서 네트워크,
 컴퓨터 시스템