국산 OODBMS제품의 나아갈 방향과 개발 사례

국내 OODBMS 및 ORDBMS 제품들이 해외 유명 제품들과 경쟁할 수 있는 방안이 무엇인가. 지난 7년여간 OODBMS 개발 프로젝트를 수행한 결과로 개발된 오디세우스 객체지향 멀티미디어 DBMS의 사례를 예시함으로써 국내에서 OODBMS 또는 ORDBMS를 개발하고자 하는 모든 사람들에게 조금이라도 도움이 되었으면 한다.

황규영/한국과학기술원 전산학과 교수

객체지향 데이터베이스 관리 시스템(OODBMS)은 소프트웨어 개발의 혁명을 일으킨 객체지향 언어 기술을 데이터베이스에 도입한 첨단 소프트웨어로서 멀티미디어 데이터베이스, 하이퍼미디어, CAD/CAM 등의 공학 데이터베이스 및 지리정보 시스템(GIS) 등 최신 응용을 지원하기에 가장 적합한 시스템으로 평가받고 있으며 지난 십여년간 학계나 산업계에서 상당한 관심을 불러 모았다. 선진국에서는 이미 80년대 중반부터 상품을 출시하기 시작하여 현재 수많은 제품들이 개발되었는데 대표적인 제품으로는 ObjectStore, O2, VERSANT 등이 있다.

최근에는 기존의 관계형 모델을 확장하여 객체지향 개념을 지원하는 객체관계형 데이터베이스 관리 시스템(ORDBMS)의 개발이 활발해지고 있다. 국내에서도 잘 알려진 ORDBMS 제품으로는 UniSQL을 비롯하여, Informix의 Illustra 등이 있으며 현재 전세계 데이터베이스 시장을 대부분 장악하고 있는 관계형 DBMS회사들(Oracle, Sybase, IBM 등)도 기존의 제품들을 ORDBMS로 업그레이드하고 있어 향후 OODBMS 및 ORDBMS 시장은 급상승할 것으로 보인다. 그러나 선진국의 각 업체에서는 핵심 기술들을 은폐하고 있어서 국내로의 기술도입이 어려운 실정이다.

국내에서도 학교 및 연구소에서 OODBMS의 국산화를 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 대표적인 OODBMS으로는 한국과학기술원의 오디세우스, 전자통신연구소의 바다III, 그리고 서울 대학교의 SOP를 들 수 있다.

본고에서는 이러한 상황에서 국내 OODBMS 및 ORDBMS 제품들이 해외 유명 제품들과 경쟁할 수 있는 방안이 무엇인가라는 질문에 대한 필자 나름대로의 의견을 적어 보고자 한다. 아울러, 지난 7년여간 OODBMS 개발 프로젝트를 수행한 결과로 개발된 오디세우스 객체지향 멀티미디어 DBMS의 사례를 예시함으로써 국내에서 OODBMS 또는 ORDBMS를 개발하고자 하는 모든 사람들에게 조금이라도 도움이 되었으면 한다.

국산 OODBMS(ORDBMS) 제품의 나아갈 방향

국내 OODBMS(또는 ORDBMS) 제품들은 외국 상용 제품과 비교하면 수년이상 뒤진 상황에 처해 있다. 이렇게 늦게 출발한 국산 OODBMS 제품들이 외국 상용 제품과 경쟁하기 위해서는 여러가지 측면에서의 효과적인 방안들을 고려할 필요가 있다. 여기서는 R&D 측면, 사용자들의 활용 유도 측면,

그리고 정책적 지원 측면에 대하여 논의하고자 한다.

먼저 R&D 측면에서는 연구개발 제품의 정확성 및 견고성, 투자의 장기성, 그리고 투자 대상의 올바른 선정이 성공 요인이 될 수 있다. 이들 각각에 대해서 부연 설명하면 첫째, DBMS는 그 규모가 아주 방대한 시스템 소프트웨어이므로 100% 정확도를 기해서 설계하고 구현해야 한다. 즉, 한치의 오차도 허용되어서는 안된다는 것인데, 이것은 지금까지의 국산 시스템 소프트웨어들이 간과한 부분으로 가장 기본이 되면서도 중요한 부분이다.

특히 아키텍쳐 설계에서 오류가 발생하게 되면 여러 곳에서 생각치 못한 버그들이 속출하며 이를 추후에 고치기는 거의 불가능하게 된다. 또한, DBMS와 같은 대규모의 시스템 소프트웨어는 서두르지 않고 끈기를 가지며 개발해야 된다.

우리나라의 많은 소프트웨어들은 단시간내에 충분한 검토 및 검증을 거치지 않은 상태에서 개발된 사례가 너무도 빈번하다. 장기적인 안목에서 보면 이것은 바람직하지 않으며 작은 것부터 하나하나 정확하고 철저하게 개발하고 검증해 가는 끈기와 노력이 필요하다.

참고로, 필자가 장기간 기술자문을 해 준 국내 재벌기업인 S사에서 DBMS 기술을 상당수준 축적하였다가 수년 전 단기적인 사업성과가 없다는 이유로 기술개발 노력을 포기한 것은 매우 안타까운 일이 아닐 수 없다. DBMS와 같은 핵심기술은 10년후를 내다보고 개발하여야 하며, 한번 나타나기 시작하면, 그 성과는 상상할 수 없는 만큼 클 것이기 때문이다. 지금과 같이 정보화의 열기가 치솟는 때가 바로 DBMS 기술이 진가를 발휘하는 시점이라고 할 수 있다.

둘째, 기업 및 정부의 꾸준한 의지와 지원이 필요하다. 여기서 꾸준한 지원이란 액수가 반드시 많아야 된다는 것 보다 지속적인 지원이 보장되어야 한다는 것을 의미한다.

셋째, 틈새시장을 공략할 수 있는 제품을 개발해야 한다. 외국 상용 DBMS들이 모든 응용분야를 석권하며 모든 분야에서 최고의 성능을 발휘하고 있는 것은 아니다. 출발이 늦은 국산 DBMS가 일반적인 회계관리나 업무 관리에서 외국 상용 DBMS와 대등하게 경쟁하는 것은 거의 불가능하다. 그러나, 국산 제품이 특화된 분야에 효율적으로 활용될 수 있다면 그 분야에서의 경쟁력을 충분히 확보할 수 있을 것이다.

그 특화된 분야의 예로는 웹 사이트 검색 엔진, 도서관 정보검색 엔진 등 각종 검색 엔진과 인트라넷 솔루션의 부품으로 사용될 DBMS 및 저장시스템 등을 들 수 있다. 이들 분야는 현재와 가까운 장래에 폭발적인 수요를 유발할 것으로 기대된다.

다음으로, 사용자들의 국산 OODBMS 제품의 활용 유도 측면에서의 방안을 살펴보면 크게 두가지 방법을 생각해 볼 수 있다. 첫째,

외국의 경우 많은 중소 소프트웨어 업체들이 외국 DBMS의 응용 프로그램들을 개발하여 일반 사용자들에게 공급하고 있는 실정을 감안한다면 우리 나라 소프트웨어업체들도 이에 대응하여 다양한 응용 프로그램들을 개발해야 할 것이다.

전자 도서관, 문서 관리 시스템 등과 같은 국가 정보 인프라 구축을 위한 핵심 소프트웨어로서 국산 OODBMS를 복수로 채택하는 것이다. 이렇게 되면 자연적으로 많은 사용자들이 국산 OODBMS를 사용하게 되며 외국 제품의 의존성에서 탈피할 수 있게 된다. 또한 국산 OODBMS끼리의 선의의 경쟁을 유발시켜 더욱 견실한 기술개발을 촉진시킬 수 있다. 물론 이를 위해 다양한 방법으로 국산 OODBMS의 견고성이 검증이 되어야 할 것이다.

둘째, 많은 중소 소프트웨어업체들이 국산 OODBMS를 이용한 응용 소프트웨어를 만들고, 이런 응용 소프트웨어들을 일반 사용자들에게 공급하여 널리 사용할 수 있도록 하는 것이다. DBMS와 같은 시스템 소프트웨어만 가지고서는 일반 사용자들로부터의 사용을 기대하기 어려울 것이다.

외국의 경우 많은 중소 소프트웨어 업체들이 외국 DBMS의 응용

국산 OODBMS가 정보 인프라의 핵심 소프트웨어로 자리매김을 하기 위해서는 정부의 적극적이고 강력한 지원이 반드시 이루어져야 된다. 그렇지 않으면 정보화 시대에서 외국에 종속될 뿐만 아니라 국내 소프트웨어의 뿌리가 흔들리게 된다.

프로그램들을 개발하여 일반 사용자들에게 공급하고 있는 실정을 감안한다면 우리 나라 소프트웨어업체들도 이에 대응하여 다양한 응용 프로그램들을 개발해야 할 것이다.

마지막으로, 국산 OODBMS 제품의 발전을 위한 정책적인 지원 측면을 살펴보면 다음과 같은 두가지 방안을 제시할 수 있다. 첫째, 산학연 협동으로 DBMS 개발을 위한 전담 연구센터를 개소하여 기 개발된 제품들이 외국 제품들과 충분한 경쟁력을 가질 수 있도록 꾸준히 지원을 하는 것이다.

DBMS 개발에는 연구, 행정, 상품화 및 마케팅 같은 여러 가지가 복합적으로 잘 이루어져야 되는데 이를 위해서는 전담 연구센터 및 산학 협동체제가 절실히 요구된다. 기 개발된 제품들이 외국 DBMS들과 어깨를 나란히 하기 위해서는 아직도 많은 시간과 노력 그리고 지원이 필요하다.

둘째, 국가 정보 인프라 구축등 국가 중요 시스템 소프트웨어로 국산 OODBMS를 장려하는 분위기를 마련하도록 정책적 추진 체계가 요구된다. 그러나 과거의 실패한 경우와 같이 독점체제를 구축하여서는 아니된다. 복수의 국산 OODBMS가 선의의 경쟁체제를 구축하도록 유도하여야 할 것이다.

국산 OODBMS가 정보 인프라의 핵심 소프트웨어로 자리매김을 하기 위해서는 정부의 적극적이고 강력한 지원이 반드시 이루어져야 된다. 그렇지 않으면 정보화 시대에서 외국에 종속될 뿐만 아니라 국내 소프트웨어의 뿌리가 흔들리게 된다.

이상으로 국내 OODBMS가 경쟁력을 확보하기 위한 여러가지 방안들을 살펴보았다. 다음 절에서는 국내에서 개발된 OODBMS의 개발 사례를 통하여 어떠한 방안들이 국내 OODBMS 개발의 성공요인으로 작용할 수 있었던가에 대해 알아본다.

오디세우스 객체지향 멀티미디어 DBMS의 개발사례

한국과학기술원(KAIST) 전산학과 데이터베이스 및 멀티미디어연구실에서 지난 90년부터 개발해온 오디세우스(ODYSSEUS)는 순수 국내기술로 개발된 국내최초의 다사용자 객체지향 데이터베이스 시스템(OODBMS)이다. 최근에는 ODYSSEUS를 확장하여 텍스트 내용기반 검색기능을 밀결합(tight-coupling)한 ODYSSEUS/IR의 개발이 완료된 상태이다.

ODYSSEUS/IR은 인트라넷에서의 문서검색 시스템, 논문검색 시스템, 전자 도서관(Digital Library) 등과 같이 기존의 정보 시스템에서는 여의치 않던 동적 수정(dynamic update)이 빈번히 요구되는 응용들과 전자신문, 홈쇼핑, 여행정보시스템, 원격교육, 원격출판과 같은 초고속 통신망 응용들을 효율적으로 지원하는 것을 최종 목표로 한다.

주요 컴포넌트로는 DBMS 핵심기술인 대용량 멀티미디어 객체 저장 시스템 ODYSSEUS/COSMOS, 응용 프로그램에서 사용하는 객체들을 관리하며 C++ 응용 프로그램 인터페이스를 제공하는 ODYSSEUS/C++, 데이터베이스 내용을 쉽게 검색할 수 있도록 하는 객체지향 질의 처리기 ODYSSEUS/OQL, 데이터베이스 스키마를 그래픽 환경에서 설계할 수 있는 그래픽 객체지향 스키마 설계 도구 ODYSSEUS/SD, 그리고 응용 프로그램 작성을 편리하게 해주는 유틸리티 라이브러리로 구성되어 있다.

오디세우스/IR 개발의 성공요인을 앞서 언급한 여러가지 방안들에 비추어 보면 다음과 같다. 첫째, R&D 투자 측면에서 보면 오디세우스/IR 시스템 개발은 정보통신부에서의 2년 6개월간의 지원과 한국과학재단의 5년여의 꾸준한 지원하에 그 결실을 맺을 수가 있었다.

둘째, 틈새 시장의 공략 측면에서 보면 ODYSSEUS/IR은 전자도서관, 인트라넷에서의 문서검색 시스템, 웹 문서 관리 시스템과 같

이 특정한 응용 분야에 적합하도록 개발되었다고 볼 수 있다. 이러한 분야에서의 결실은 외국 소프트웨어도 성능 저하 및 저장 공간 낭비와 같은 아직도 많은 문제점을 해결하지 못하고 있는 실정에서 이룩한 국산 소프트웨어의 개가이다.

셋째, 사용자 활용 유도 측면에서 오디세우스/IR은 현재 여러 기술중심의 중소기업 및 대기업들을 통하여 사용자의 활용도를 높여가고 있다. 오디세우스/IR의 가장 핵심인 저장 시스템 코스모스는 삼성SDS(주)의 국내 웹 문서 검색 시스템인 웹글라이더에 장착되어 국내에서 가장 방대한 웹문서들에 대해 최고 속도의 검색 성능을 제공하며 하루 수만명의 사용자가 이 검색 사이트를 애용하고 있다.

또한, 한글과 컴퓨터와도 기술실시 계약을 체결하여 심마니의 웹 문서관리시스템으로 활용될 전망이다. 이외에도, 오디세우스/IR은 기타 여러 기술중심 중소기업에서 검색엔진으로 사용하기 위하여 또는 웹응용 프로그램을 개발하기 위하여 검토 및 성능 테스트를 진행하고 있는 상태이다.

ODYSSEUS의 개발은 OODBMS의 핵심기술을 국내에서는 아직 보유하고 있지 않은 실정에서 앞으로 선진국과의 경쟁에 나서기 위한 자체 기술축적의 기반을 마련하였다는데에 그 의의가 있다. 특히, ODYSSEUS/IR은 세계 최초로 텍스트 정보검색(IR) 시스템과 밀결합된 구조를 채택함으로써 세계적인 첨단 기술을 축적하였으며 핵심기술은 특허 출원 중에 있다.

ODYSSEUS의 개발은 초고속통신망 시대에 국가 정보 인프라를 구성하는 핵심요소 기술로서 외국 제품에 종속된 국내 데이터베이스 산업에 큰 활기를 넣어 줄 것으로 기대된다.

이상으로 국내 DBMS 제품들이 나아가야 될 방향을 논의하였고 오디세우스 객체지향 멀티미디어 DBMS의 개발 사례를 알아 보았다. 요약하면, 국내 OODBMS의 성공 여부는 효과적인 R&D의 투자 및 수행과 국내 사용자들의 활용 유도, 그리고 산학연의 협동 단결 및 정부의 적극적인 정책적 지원에 달려있다고 본다. DC

정기구독안내

■ **구독신청방법**

1. 일단, 02-725-3751/3번으로 전화하여 안내를 받으실 수 있습니다.
2. 아래의 은행구좌로 구독료를 입금하신 다음 데이터베이스월드 담당자와 통화하시면 됩니다.
3. 구독자 또는 구독기관명, 구독기간, 책을 받아보실 주소, 신청인 주소와 전화번호 등을 적어서 02-725-3750번 팩스로 넣어주셔도 정기구독자로 등록됩니다.

■ **구독료 입금계좌**

조흥은행 수송동지점 390-03-003978
국민은행 세종로지점 023-25-0008-729
예금주 : 한국DB진흥센터

데이터베이스월드
The Database World

■ **정기구독료**

· 6개월 : 24,000원
1년 : 44,000원
2년 : 88,000원
• 권당 가격은 4,000원입니다.
• 정기구독을 신청하시면 편안히 책을 받아보실 수 있습니다.

재단법인 한국데이터베이스진흥센터
110-755 서울시 종로구 수송동 146-1 이마빌딩 8층