

데이터베이스 유통매체 로의 CD-ROM

이만재
숙명여대 정보방송학과 교수

“
국내외를 막론하고 CD-ROM은
데이터베이스의 제공이라는
차원보다는 멀티미디어 타이틀이라는
인식이 앞서고 있다. 현재 국내에서
데이터베이스 형태로 개발된
CD-ROM 타이틀은 조선일보
93, 이조실록, 문장대백과와 같은 텍
스트 위주의 데이터베이스가
10여 종 있을 뿐이다.
”

서론

멀티미디어라는 단어가 널리 사용되면서 일반 사용자는 새로이 CD-ROM이라는 매체를 접하게 되었다. '94년 이후 국내에도 CD-ROM 타이틀의 수요가 급격히 늘면서 CD-ROM 타이틀을 읽을 수 있는 CD-ROM 드라이브는 거의 모든 PC에 기본 주변장치로 사용되고 있다.

그러나 일반 사용자가 접할 수 있는 대부분의 CD-ROM 타이틀은 게임이나 교육 관련 타이틀로 CD-ROM이 데이터베이스의 유통에 사용되기보다는 멀티미디어 콘텐츠의 유통에 주로 사용되고 있다. 외국의 경우 많은 수의 논문집 초록이나 전문 데이터베이스 CD-ROM

으로 발표되고 있으나 이와 같은 데이터베이스는 국내 대형 서점의 CD-ROM 코너나 도서관 등 일부에서만 사용되고 있다.

그러나 CD-ROM이 사용된 처음 목적은 사운드나 비디오와 같은 멀티미디어 데이터를 기록하기 위한 것이 아니었고 대량의 데이터를 저렴한 가격으로 보급하기 위한 것이었다.

더구나 최근 들어 인터넷과 같은 온라인 방식의 데이터베이스 접근이 가능해지며 CD-ROM이 더 이상 사용되지 않을 것이라는 일부 전문가의 예측도 있다.

본 문에서는 CD-ROM의 특성을 살펴보고 이러한 환경의 변화하더라도 CD-ROM이 계속 사용되어야 할 이유와 타당

성에 대해 검토하기로 한다.

지금까지의 CD-ROM 발전

'82년 오디오 신호를 디지털화 하여 보다 깨끗한 소리를 들려주자는 목적으로 개발된 CD Audio는 마이크로소프트를 비롯한 컴퓨터 업체의 주목을 끌었으며 초기에는 기업마다 독립적으로 데이터를 기록하는 방식을 개발하였다.

그러나 서로 다른 저장 포맷을 사용할 경우 하나의 시스템에서 개발된 CD-ROM이 다른 시스템에서 사용할 수 없다면 이용가치가 현저히 떨어질 것을 우려한 컴퓨터 업계 전문가들은 '95년 네바다 주의 타호에서 모임을 갖고 공통된 표준 규격을 작성하였고 모인 장소의 이름을 따서 'High Sierra'라 이름지었다.

이 규격은 뒤에 ISO 9660으로 정식으로 국제 규격으로 통용되었다. 이때 표준으로 정한 내용은 운영체제와 가능한 한 독립적으로 사용할 수 있도록 규격을 정하였다. 따라서 유닉스 워크스테이션이나 PC를 막론하고 ISO 9660 규격으로 제작된 CD-ROM 데이터는 이를 읽을 수 있는 소프트웨어를 사용하면 어떠한 시스템에서도 데이터를 읽을 수 있다.

당시에는 CD-ROM은 단순

히 텍스트 데이터베이스를 저장하는 목적으로만 사용되었으며 멀티미디어 기술이 발전하기 전까지의 CD-ROM은 비록 일부에서만 사용되었지만 데이터베이스 유통의 목적이 대부분이었다.

ISO 9660은 CD-ROM의 파일 규격만을 규정한 것이기 때문에 단순히 파일의 내용을 읽을 수 있을 뿐이며 찾고자 하는 검색기능을 정의하지는 않았다. 검색기능은 파일 시스템과 독립적으로 새로운 기술이 개발될 가능성이 충분히 있었기 때문이었다.

이렇게 등장한 CD-ROM은 '90년대 초반부터 불어온 멀티미디어의 등장으로 멀티미디어를 쉽게 보급하기 위한 최적의 매체로 등장한다. 사운드와 비디오 데이터는 쉽게 수십 MB 내지 수백 MB의 용량을 필요로 하며 또 대량 보급을 위해서는 저렴한 제작비를 필요로 하기 때문에 CD-DA로 십여년 가까이 사용되며 대량생산의 문제점을 극복한 CD-ROM은 멀티미디어 타이틀 보급의 이상적인 매체이었다.

그 이후 CD-ROM은 데이터베이스라는 측면보다는 게임 프로그램이나 멀티미디어 타이틀 보급의 주된 매체로 사용되고 있다.

한편 전통적인 필드 개념의

데이터베이스나 비정형 문서를 사용한 텍스트 데이터베이스도 멀티미디어 기술 발전에 영향을 받아 사진을 포함하기 시작하였고 백과사전과 같은 경우에는 오디오나 비디오 정보까지를 포함하게 되었다.

전통적인 데이터베이스에 사용되는 검색기능들은 CD-ROM 백과사전에 포함되었으며 사용 대상이 일반인으로 확대되어 보다 편리한 윈도우 환경의 인터페이스와 하이퍼링크 기능을 포함하여 이제는 데이터베이스의 검색도 인포테인먼트(Infotainment)라는 단어가 어색하지 않는 단계까지 발전되고 있다.

그러나 한편으로 인터넷의 등장으로 시시각각으로 변화되는 다양한 정보를 수용할 수 있는 On-line 방식의 데이터베이스를 접할 수 있게 되어 CD-ROM의 존재를 회의적으로 바라보는 사람도 늘고 있다. On-line 방식은 CD-ROM에 대해 대략 3가지 커다란 장점을 갖고 있다.

다양한 데이터베이스를 선택할 수 있다는 점, 지속적인 업데이트가 가능하다는 점, 그리고 쌍방 통신이 가능하다는 점이다.

특히 인터넷의 웹 사이트를 통하여 제공되는 방대한 정보의 양에 압도되어 온라인 방식만이 가장 이상적이라는 잘못된 판단

을 할 수 있다.

그러나 On-line 방식으로는 쉽게 해결할 수 없는 CD-ROM의 장점이 있으며 이를 부각시켜 설명하고자 한다.

CD-ROM의 특성

첫번째로 CD-ROM은 편리하다. CD-ROM의 편리함은 LP 레코드나 카세트가 이미 CD로 대체된 것으로 쉽게 알 수 있다. 단지 CD의 소리가 좋다는 것만이 이유가 아니라, 휴대하기 편리하다는 것과 취급할 때 안심이 된다는 것과 같은 심리적인 것도 포함된다. 12인치 크기의 레이저디스크를 두 손으로 들었을 때의 불안감과 플로피 디스크에서 느끼는 불안감이 CD-ROM에는 없다. 모뎀을 통해 연결되는 온라인 서비스는 전화의 통화 중 상태의 경우 무작정 기다려야 하는 불편이 따르며 적지 않은 접속 시간을 필요로 한다.

기업과 같이 전용선으로 네트워크에 연결된 경우 이러한 문제는 없는 것으로 보인다. 그러나 이 경우 하던 작업을 집으로 위치를 바꾸어서 계속해야 한다면 문제는 계속 발생한다.

두번째로 CD-ROM은 매우 높은 대역폭을 갖고 있다. 이 점은 CD-ROM이 전통적인 온라인 데이터베이스와 함께 사용될

수 있다는 점을 보여 준다. CD-ROM의 전달 속도는 1배속의 1.2 Mbps로 시작하였으나 2배속 이상의 빠른 CD-ROM 드라이브가 등장하고 있으며 6배속의 경우 7.2Mbps의 대역폭을 갖는다.

아직 ISDN이 보급되어 있지 않은 국내의 경우 28.8Kbps를 기준으로 하면 전송속도 면에서 50배 이상의 우위를 차지하고 있다. 인터넷의 경우에는 Real Audio 등 여러 가지 압축 기법을 사용하고 있으나 일반인이 전용선으로 자연스러운 비디오를 감상하기에는 어려움이 따른다.

케이블 모뎀이 등장하면 대역폭의 문제가 해결될 것이라는 예측도 등장하나 이는 일부 성능을 개선하는 데는 도움을 줄 수 있으나 현재 모뎀이 갖고 있는 병목현상을 backbone 네트워크로 옮길 뿐이라는 시각도 있다. 따라서 멀티미디어가 포함된 데이터베이스의 경우 CD-ROM은 대역폭이라는 면에서 상당 기간 유리한 위치를 차지한다.

세 번째의 특징은 CD-ROM에는 사용 빈도를 측정하는 미터계가 부착되어 있지 않다는 것이다.

아무리 적은 사용료를 지불하여야 할 경우에도 사용자는 저항을 느낀다. 별도의 데이터

사용료를 지불하지 않는 온라인 서비스를 사용할 경우에도 매월 1만원 정도의 고정비용을 지불하여야 하며 인터넷을 사용하고자 할 경우에는 전화료 포함 분당 수십원의 사용료를 부담하여야 한다.

CD-ROM 형태의 데이터베이스를 구입할 경우에는 심사숙고하여 구매의 결정을 내린다.

그러나 일단 구입한 이후에는 미터계를 의식하지 않고 자유롭게 사용할 수 있다.

온라인 방식은 전체적인 비용이 CD-ROM 구입보다 적을 경우에도 사용자는 항상 미터가 부착되었다는 심리적 스트레스를 받는다. 이는 온라인 사용 방식이 갖고 있는 기본적인 문제로 데이터베이스를 기업이 아닌 개인 사용자로 확대하고자 할 경우 문제가 된다.

그리고 지금 절실하게 필요한 데이터베이스는 일부 특수층에서만 필요로 하는 전문적인 데이터베이스보다는 많은 사용자가 사용할 수 있는 데이터베이스이다.

CD-ROM의 또 다른 특징은 ROM(Read Only Memory)이라는 이름 그대로 내용이 변하지 않는다는 것이다. 내용이 변하지 않는다는 것은 데이터베이스 구성에 커다란 영향을 준다.

즉 검색을 빨리 하기 위해

시간의 제약을 받지 않고 완전한 색인을 만들 수 있다는 것이다. 내용이 계속적으로 바뀌는 일반적인 데이터베이스의 경우에는 색인을 만드는 데 드는 부담이 크기 때문에 CD-ROM만큼 완벽한 색인을 만드는 것은 현 기술 수준으로는 불가능하다. 일반적인 데이터베이스 관리를 위해 데이터베이스의 완전성을 검증해야 하고 사용자의 질의 과정을 기록 보존해야 하는 과정이 필요하나 CD-ROM의 경우에는 이를 생략할 수 있다.

DBMS에서 사용하는 오버헤드가 큰 파일 시스템을 사용하지 않고 일반적인 파일 시스템을 사용하더라도 사용자가 파일 시스템의 내용을 훼손할 수 없기 때문에 DBMS에 필요한 오버헤드 없이 일반 파일 시스템을 그대로 사용할 수 있다.

보편적으로 사용되는 계층구조의 파일 시스템을 사용할 경우 여러 계층 밑에 있는 파일을 읽기 위해서는 디스크를 여러 번 접근해야 하는 문제가 제기된다.

CD-ROM에서는 이미 이러한 문제를 예견하고 CD-ROM의 특성을 최대한 활용하여 한번에 파일에 접근할 수 있도록 하는 별도의 파일 테이블을 유지하고 있다. 따라서 하드디스크에 기록된 데이터베이스에 비해 상대적으로 느린 CD-ROM

의 데이터 접근이 실제로도 더 빠른 것으로 나타난다.

위의 네 가지 장점은 온라인이 갖지 못한 특성으로 데이터가 지속적으로 바뀌지 않는 데이터베이스의 경우 CD-ROM은 온라인 방식보다 사용자에게 호응을 얻을 것이며 일부 내용이 변경되는 데이터베이스의 경우에는 온라인 방식과의 결합을 통해서 두 시스템의 장점을 살릴 수 있다.

CD-ROM의 발전방향

현 단계에서 CD-ROM이 갖고 있는 문제는 초기에는 충분하다고 보였던 저장 용량이다.

온라인 형태의 데이터베이스는 비록 CD-ROM에 비해 저장수단의 가격은 비싸나 필요시 언제든지 용량을 증가시킬 수 있다.

그러나 CD-ROM은 표준규격에 정해진 650MB라는 용량을 초과해서 데이터베이스를 구성할 수 없다. 용량 부족이라는 이유만은 아니지만 백과사전과 같은 CD-ROM 타이틀은 사진과 오디오를 보다 많이 수록하기 위해 압축기술을 사용한다.

그러나 그러한 기술을 사용할 경우에도 마이크로소프트에서 개발한 Encarta 95에도 사진 7,000 장 오디오 8시간 정도의 분량만을 포함할 뿐이다.

CD-ROM의 용량이 부족하다는 것은 멀티미디어 데이터를 대량으로 포함하는 데이터베이스에는 절실한 상황이다.

이에 대한 대답은 비디오를 CD 형태로 보급하려는 DVD(Digital Video Disc) 노력의 일환으로 비교적 쉽게 해결될 전망이다. 95년 12월 확정된 DVD 규격에 따르면 양면을 사용할 수 있는 DVD의 한쪽 면만을 사용할 경우 4.7GB의 용량을 기록할 수 있으며 이는 기존 CD-ROM의 약 7배 정도의 용량이다. 2개의 층과 양면을 사용할 경우에는 CD-ROM의 약 30배인 18.8GB를 기록할 수 있게 된다. DVD와 같은 매체를 사용하는 DVD-ROM은 모든 컴퓨터 메이커가 채용할 것으로 예상되며 따라서 DVD-ROM을 채택할 경우 단일 데이터베이스를 수록하는 데는 큰 문제가 없을 것으로 예상된다.

또 하나의 발전이 예상되는 분야는 CD-ROM이 갖고 있는 가장 큰 문제인 데이터 내용의 변화에 대한 대처이다. 온라인 방식의 경우에는 새로운 정보가 생성되었을 경우 즉시 데이터베이스를 수정할 수 있으며 이는 바로 사용자에게 제공될 수 있다.

CD-ROM은 온라인 방식이 갖고 있지 않는 높은 대역폭과 추가 비용부담이 없다는 장점을

활용하기 위하여 온라인 데이터베이스와의 결합이 시도되고 있다. 가장 원시적인 형태는 월 단위로 수정된 내용을 온라인 형태로 제공하는 방법으로 마이크로소프트의 Encarta96과 Cinemania96 CD-ROM에서 사용되고 있다.

영화 관련 데이터베이스의 집대성인 Cinemania96의 경우 '96년 아카데미상 수상 결과가 발표되면 바로 관련 내용이 보충될 것으로 예상된다.

Encarta96와 함께 널리 알려진 Grolier Multimedia백과사전의 경우에는 Compuserve와 12,000개의 링크를 연결하여 변화하는 정보를 수용하도록 되어 있다. Comptons백과사전의 경우에는 AOL(American On Line)과 연결은 되어 있으나 구체적인 검색은 사용자 스스로가 하도록 되어 있어 만족스러운 것은 아니다.

이러한 기술은 웹 문서를 만드는 기술을 그대로 사용할 수 있으며 따라서 개발단계에서 이를 고려한다면 완벽한 서비스를 만들어 낼 수 있다.

MSN(Microsoft Network)의 경우 온라인으로 제공되는 정보도 사용자 인터페이스 상에서 보면 멀리 떨어진 곳에 있는 디스크 드라이브와 같이 보이며 이는 사용자가 친숙하게 접근할 수 있다.

국내 상황

국내외를 막론하고 CD-ROM은 데이터베이스의 제공이라는 차원보다는 멀티미디어 타이틀이라는 인식이 앞서고 있다. 현재 국내에서 데이터베이스 형태로 개발된 CD-ROM 타이틀은 조선일보 93, 이조실록, 문장대백과와 같은 텍스트 위주의 데이터베이스가 10여 종 있을 뿐이다. 텍스트 정보를 사용할 경우 CD-ROM의 용량은 아직은 부족함을 느끼지 않는 상태이며 따라서 정보는 초록 형태인 2차 정보가 아니라 직접 접근이 가능한 1차 정보가 대부분이다.

이는 초록이 필요할 만큼의 충분한 데이터베이스가 확보되지 않고 있음을 간접적으로 말하고 있다. 회계 정보, 법률 정보 등 비교적 가치있는 정보들은 많은 수는 아니나 지속적으로 CD-ROM 형태로 개발되고 있다.

다음으로 인포테인먼트 차원의 접근인 한국 영화 75년사와 같은 타이틀을 들 수 있다. 그러나 국내 상황은 기업의 업무나 교육 관련 분야를 제외하고는 데이터베이스 형태의 정보를 사용한다는 것에 친숙하지 않아 이 분야의 발전은 매우 더딘 상황이다.

국내에도 CD-ROM 타이틀

의 내용을 온라인으로 제공하려는 시도가 발표되고 있다. 솔빛조선미디어에서는 이미 CD-ROM으로 발표한 이것이 미국 영어다의 내용을 애니메이션과 오디오 기능을 포함한 상태로 웹 사이트를 구축하였으며 이는 CD-ROM 타이틀의 광고효과와 온라인 사용자에게 새로운 콘텐츠를 보여 준다는 새로운 기획으로 돋보인다.

맺음말

온라인 방식은 CD-ROM에 비해 최신의 정보를 필요에 따라 제공할 수 있다는 장점을 갖고 있다. 이러한 장점에 근거하여 이 분야의 전문가 일부는 CD-ROM의 유통 기능은 수년 내에 온라인 특히 인터넷으로 대체될 것이라는 전망을 하고 있다. 그러나 비교적 자주 바뀌지 않는 데이터를 검색하고자 할 경우 추가 비용을 지불하지 않아도 된다는 CD-ROM의 심리적 장점은 무시할 수 없다. 이와 같은 CD-ROM의 장점을 살려 온라인과 결합한 CD-ROM 타이틀이 등장하고 있으며 용량을 대폭 확대시킨 DVD-ROM과 같은 발전된 형태로 앞으로 계속 데이터베이스 유통에 도움을 줄 수 있을 것이다. 