

□ 기획연재 □

컴퓨터 교육, 이대로 좋은가?(12)

SW 기술 교육의 현황과 전략

중앙대학교 이경환*

1. 정보전략과 정보처리

사회적 구조의 변화가 빨리 진행되고 있다. 탈자본주의는 탈기계화를 촉진시키고, 세계 문화, 블록 문화를 형성해 가고 있으며, 지식사회로 이동해 가는 속도가 빨라지고 있다. 지식사회의 특성은 새로운 시대의 정보문화 형성과 교육환경을 구축하려는 요구가 늘어가고 있으며 인간의 창조성과 지식상품의 개발을 요청하고 있다.

PC 통신, 인터넷, 초고속 통신망의 활용이 전문가의 전용물이 아니고 학생, 주부에 이르기까지 모든 사람들에게 확산되고 있다. 숫자와 문자로 표현했던 정보 형태가 그림, 화상, 동화상에 이르고 있으며 다양한 정보 형태의 사용이 일반화되어 가고 있다.

정보문화가 대중화되면서 지식산업에 관심을 가진 자본가가 많아졌으며 정보 서비스의 체계도 달라져 가고 있다.

컴퓨터를 사용하여 정보처리를 했던 단순한 정보기술은, 엔터프라이즈 경영목표에 따라서 전략 정보시스템을 구축하고, 전략정보시스템의 핵을 이루는 정보구축을 위한 설계과정을 중시하게 된다. 설계한 정보구축에 맞는 정보를 산출할 수 있는 소프트웨어를 개발해야 되는 체계이다. 컴퓨터과학과 공학에서 공부하는 정보기술은 전략 정보시스템을 구축할 수 있는 인프라가 되며, 정보처리를 효율적으로 수행할 수 있는 이론과 기술을 지원하게 된다.

전략 정보 시스템의 구축을 위해서는 경영목표를 전략계획, 시스템화 계획으로 바꾸고 사

용자요구 조사를 수행한다. 사용자요구를 토대로 해서 시장분석, 조직의 위치 파악과 기술분석을 함으로서 전략을 세울 수 있다.

이렇게 하여 분석한 요구정의는 표준화된 소프트웨어 골격의 개발공정을 따라서 구현된다.

2. SW 기술 교육 과정

SW 기술 교육은 정보기술을 만들어 내는 정보과학 즉, 컴퓨터 과학과 컴퓨터 공학을 이론적인 토대로 해서 실습하는 정보 처리 기술 교육을 포함한다. ISO에서 표준안으로 제안한 12207안에 따르면 SW골격을 기본공정, 지원공정, 조직공정으로 분할하고 있다. 기본공정은 획득, 공급, 개발, 운영, 유지보수 공정으로 분할하고, 지원공정은 문서작성, 품질보증, 형상관리로 구분한다. 조직공정은 팀구성, 스케줄, 훈련, 프로젝트관리 등으로 나누어진다.

이 중에서 모든 교육프로그램이 중시하는 것은 개발기술이다. 그러나 개발 못지 않게 중요한 것은 개발된 정보시스템이 실행될 조직과 그 인프라를 분석하고 평가하는 기술이고, 산출한 정보를 전략화하는 기술이다.

인터넷의 활용이 일반화되면서 멀티미디어를 처리할 수 있는 SW 기술이 각광을 받고 있다. 멀티미디어는 문자, 그래픽스, 이미지, 동화상, 음성 등의 모든 데이터를 포함하지만, 정보처리 관점에서 보면 다음의 세 가지로 나누어 생각할 수 있다.

첫째, 하이퍼텍스트는 멀티미디어 데이터가 순차적으로 입력되어 순차적으로 출력하는 요구를 처리하는 정보처리 기술이다. 둘째, 멀티미디어는 동시에 입력된 멀티미디어 데이터를

*중신회원

동시에 출력시키는 정보 처리 기술이다. 셋째, 하이퍼미디어는 비동기적으로 입력된 멀티미디어 데이터를 비동기적으로 출력시키는 정보처리 기술이다. 멀티미디어 데이터가 어떤 형태로 처리되는가에 따라서 정보 처리 기술은 많이 달라지게 된다.

하이퍼텍스트, 멀티미디어 그리고, 하이퍼미디어 정보처리 기술을 위해서 필요한 정보기술의 이론적인 연구가 필수적이다. 하이퍼미디어의 응용은 다양한 미디어, 대화성, 다량의 데이터소스, 분산된 데이터소스 그리고, 강력한 탈색엔진 등에 관한 연구가 필요하다.

지금까지 해왔던 정보처리는 다차원으로 존재한 소스데이터에 관해서 사용자가 제시한 선행적 표현을 근거로 하여 설계하고 구현함으로써, 출력과정에서는 실제 순서와 다른 정보데이터를 표현함으로써 실제 시스템의 요구반영이 잘못되는 경우가 많았다. 하이퍼미디어를 응용하는 정보처리에서는 실제 존재하는 다차원적인 소스데이터를 동일하게 다차원적으로 컴퓨터안에서 표현하고 처리함으로써 실제 순서와 동일한 정보를 만들어낼 수 있는 기술이 필요로 한다.

다음은 멀티미디어 응용 S/W를 개발하기 위한 생명주기이다.

- ① 사양분석 - 응용요구를 식별하여 정보기술에 맞는 표현으로 양식을 작성한다.
- ② 설 계 - 요구한 소스 데이터요소들을 내용, 구조 및 표현 방법으로 나누어서 설계한다.
- ③ 내용생성 - 인프라에 포함된 다른 시스템의 데이터 소스를 찾아내어 새로운 정보를 설계한다.
- ④ 저 작 - 정보를 대화식으로 액세스하고 사용할 수 있도록 구조화한다.
- ⑤ 출 판 - 구조화된 정보를 표현하기 위한 정보처리를 한다.
- ⑥ 제 작 - 구현한 정보를 정보매체에 저장하여 제작한다.

3. SW 교육의 현황과 대책

컴퓨터 S/W의 기술교육을 실행하는 국내교

육기관을 나누어 보면, 대학의 컴퓨터공학과, 계산통계학과 같은 정규교육과정, 기업체의 전문 연수원에서 정기적으로 수행하는 전문 교육과정, 기업체에서 수시로 수행하는 향상교육과정, 그리고 고객을 대상으로 하여 상품의 효율적인 사용을 위해서 수행하는 사용자 교육과정 등으로 구분할 수 있다.

이 중에서 컴퓨터에 관련된 전문직으로 사회봉사를 하겠다고 결정하고 이 분야에서 공부하고 있는 학생들을 대상으로 하는 교육과정은 정규과정, 전문교육, 그리고 향상 교육과정이라고 볼 수 있다.

정규교육과정은 국가의 교육정책에 의해서 세워진 대학, 전문대학, 그리고 고등학교에서 정규교육과정을 가지고 장기간동안 교육시킨다. 국가제도하에 규제를 받으면서 학문을 연구하는 차원에서 실시하는 정규과정은 비교적 장기간의 교육기간동안 장래의 목표를 가지고 수행되기 때문에 SW의 빠른 기술발전과 사회환경변화를 수용하기가 어려운 결함을 갖게 된다. 더욱이 우리문화와 제도의 미숙함 때문에 추상화 지향, 자격 지향 및 양산 지향에 치중하고 있는 문제점을 제거하고 있다. 추상화의 문제점을 극복하기 위해서 구체화, 실용화를 강조할 수 있는 교육내용과 방법을 수용하고, 자격지향의 결함을 보충하기 위해서는 능력을 지향할 수 있는 교육내용을 보충해 나가야 한다. 양적 지향의 문제점을 해결하기 위해서는 계층별, 지역별로 특성화를 고려한 교육내용과 방법을 채택해야 될 것이다. 그리고 정보통신 문화와 문명을 최대한으로 활용할 수 있는 교육시설을 도입하고 인터넷과 초고속통신망과 같은 새로운 SW기술 인프라에 적용할 수 있는 교육 내용을 쉽게 추가시킬 수 있는 대책을 세워 나가야 할 것이다.

전문교육과정은 산업체의 기술대학, 전문연수원, 그리고 컨설팅 회사가 겸하고 있는 전문훈련원 등에서 실행하고 있는 훈련과정이다. 이 제도에서는 기업이 제한 분야를 교육시키므로 투자를 쉽게 유도하여 좋은 교육시설을 할 수 있고 기업의 목표에 단기적으로 대응할 수 있도록 훈련시킬 수 있다. 그러나 교제 개발의 미비, 전문교사의 부족, 교사에 대한 새로

운 기술 습득 제한, 그리고 보조교사가 부족한 결점이 발생한다.

기술자의 훈련 과정이라도 교육목표가 세워지고 인간교육 프로그램을 충분히 포함시켜야 한다. 내 기업에 필요한 인재를 양성하는 목표가 아니고 우리 사회가 필요한 인재를 양성한다는 차원에서 교육이 이루어져야 할 것이다. 교사의 능력을 향상시키고, 새로운 기술에 대응하는 교재개발과 기술 습득 프로그램을 병행해 나가야 한다.

기업이 필요로 하는 기술분야에서 사회에 봉사할 국가 인력을 양성한다는 목표를 세우고 기업의 이익을 사회에 환원한다는 차원에서 실행되어야 한다. 그렇지 않을 때는 향상 교육과정과 크게 구별되지 않을 것이다.

향상 교육과정은 특정한 주제를 중심으로 하여 단기간 동안에 집중적으로 훈련시키는 것이다. 주제 중심, 단기간의 훈련 과정에 치중하다 보면 신중하지 못하고 장기적, 지속적으로 발전되어가는 기술 인프라를 경시하는 경우가 많다. 따라서 교육내용의 연결성이 부족하고, 교육효과의 조직적인 체계에 미흡하고, 교육효과를 평가할 수 있는 방법이 애매할 수 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 단기간에 실행할 교육프로그램이라도 비교적 오랫동안 교육계획을 세우고 교육과정을 개발해야 되며, 주제와 관련된 여러 분야를 종합적이고 체계적으로 정리한 내용을 포함시켜야 한다.

그렇게 함으로서 교육내용을 장기적으로 동

합할 수 있도록 하고 교육효과를 조직적으로 체계화해야 된다. 이러한 목표에 준해서 교육성과를 평가하여 실무적용과 다음 프로그램의 계획에 반영할 수 있어야 할 것이다.

4. 결 론

정규교육과정, 전문교육과정, 향상교육과정에 모두 필요한 사항은, 교육목표에 따른 교육체계의 조직화, 교수의 협력체계 그리고 교안작성 정보의 수집이다. 정규과정의 교육체계가 제도적으로 조직화되어 있는 것과 같이 전문과정이나 향상과정에서도 특성에 맞는 제도를 만들어야 한다. 정규과정에서 교수의 협력체계를 학술 활동을 통해서 만들어 갈 수 있는 것과 같이 전문과정이나 향상과정에서도 유기적인 학술 활동을 할 수 있는 협의체가 필요할 것이다.

끝으로 교안작성을 위한 정보수집과 교안편집 그리고 사례개발은 세 과정 모두 협력할 수 있는 방법을 모색해야 된다. 기업 측의 교수가 사례를 제공하고 대학 측의 교수가 이론적으로 정립시키는 방법 등이 필요할 것이다. 웹 사이트를 확장하여 사이버 강의실을 만들어야 하는 요구가 발생하고, 하이퍼미디어의 영역을 대상으로 하는 SW 기술 내용을 교육내용으로 개발하기 위해서는 정기적·조직적 산학협동이 필요하다.