

## 國內最初로 컴퓨터에 의한 教育시스템 開發

韓國科學技術研究所에서는 李龍兌博士(前 소형전산기 이용연구실 실장)를 中心으로 한 孟駿烈, 朴升圭, 全洲植 等 研究員들이 現代教育의 革新이라 할 수 있는 CAI(Computer Assisted Instruction) 시스템, 即 컴퓨터 敎師를 國內 最初로 開發하는 데 成功하였다. 이미 TV를 이용한 한글 모아쓰기 디스플레이(한단 1호)를 國內 最初로 開發한 바 있는 當 研究室은 화면이 깨끗하고 글자 수를 더 많이 收容할 수 있는 모니터 디스플레이에 의한 한글 端末裝置(한단 2호)를 다시 開發하는 한편 컴퓨터에 의해 제어되는 슬라이드 장치를 開發附着하여 한글 入出力과 사진 및 그림 入出力을 컴퓨터를 通해서 자동화하여 敎育을 받을 수 있는 한글 CAI 시스템을 開發한 것이다.

컴퓨터에 의한 이 敎育시스템은 공부하고자하는 科目을 學習者가 컴퓨터에 要請하면, 컴퓨터는 한글 디스플레이에 必要한 說明을 제시하고 必要한 사진 및 그림은 슬라이드에 비추어준다.

그런다음 學習 結果를 테스트하여 學習者의 理解가 不足하면 다시 반복 및 補助 說明을 가함으로써 完全學習을 할 수 있는 것이다.

當研究室은 敎育科目으로서 기계技能工敎育을 爲한 컴퓨터프로그램을 부친의 中央職業訓練院 박 홍식先生등과 함께 開發함으로써 當면 과제로 되어있는 技能工養成을 爲한 컴퓨터 利用을 시도하였다.

敎育人口의 增大와 高度化되는 技術敎員養成 및 再敎育등이 問題되고 있는 이 때에 한글使用 때문에 생기는 컴퓨터 利用의 난점을 克服하고 처음 開發된 이 CAI 시스템은 韓國敎育에 새 전환점이 될 것으로 예상된다. 또한 電子交換시스템에 의한 電話線을 利用할 경우 각 가정의 TV에 한단 1호를 設置하되 CAI를 구성할 수 있으므로 지금까지의 個人의 能力과 적성이 無視된

체 一方으로 放送되던 敎育放送과는 달리 學習者의 應答을 分析하는 컴퓨터에 의한 個別學習方式을 이룩할 수 있을 것으로 기대된다.

본 敎育시스템은 (1)초소형 컴퓨터가 使用된 한글 가로 40字 세로 10줄의 총 400字를 한 畫面에 收容하는 한단 2호 디스플레이와 (2)컴퓨터에 의해 위치가 마음대로 選擇되는 슬라이드 및 (3)中央컴퓨터와 對話를 할 수 있는 연결장치 學習터미널이 構成되고 있으며 學習프로그램이 들어있는 中央컴퓨터와 適當 60字 속도로 通信이 되고 있다.

### 〈技術解說〉

## C A I 란?

CAI란 Computer Assisted Instruction의 略字이다. 컴퓨터의 學習터미널을 通하여 여러 학습자에게 同時에 個別的으로 학습內容이나 問題를 提示하고 이에 對한 學習者의 應答을 分析하고 그 結果를 다음 段階의 學習內容에 反映시켜 여러사람을 그 능력에 맞게 學習 시키는 形態의 敎育시스템이다. 이미 先進國에서는 컴퓨터의 發達과 함께 CAI도 相當한 水準에 이르렀으며 컴퓨터 가격의 低廉化로 이 시스템이 많이 一般化되었다.

CAI는 學習者가 공부할 學習터미널과 모든 學習터미널을 제어하는 中央컴퓨터로 構成되어 있으며 각 學習터미널에는 디스플레이, 슬라이드 화면, 헤드폰등을 갖추고 있다. 中央컴퓨터에는 실제 가르칠 各 科目에 해당하는 學習프로그램 및 제어프로그램등이 있는데 이 學習프로그램의 작성에 따라 科目의 學習內容이 製作됨으로 學習프로그램의 作成이 敎育內容을 좌우하게 된다.

■ 컴퓨터 교육시스템

대체로 기존교육은 教育人口의 增大로 因해서 個人의 人格 및 個體가 無視된 大衆化 教育이 되고 있다. 기존 教育의 문제점으로는 1. 훌륭한 敎師가 不足하고 2. 敎師能力에 따라 學習內容의 變化가 심하며 3. 各 個人能力 및 水準에 맞는 個別教育이 어렵고 4. 教育人口 增大로 因하여 敎師가 不足하며 5. 빨리 變하는 새로운 知識의 보급이 힘들다라는 문제점들이 지적되고 있다.

이에 반해 CAI는 1. 좋은 프로그램에 의해서 구나 훌륭한 敎師에게서 배우는 效果가 나고, 2. 學習內容이 標準化되며 3. 學習者 能力의 迅速 精確한 評價로 적절한 進度로 유지하고 4. 必要에 따라 同一 學習內容이 反復되며 5. 學習時間단축 및 學習效果의 增大가 可能하고 6. 高級 知識을 迅速히 흡수 할 수 있는 등의 長點이 있다. 그러나 CAI는 人間관계로 엮어진 全人教育 집단協同心培養, 學習者間의 善意的 競爭心 鼓吹等 어려운 點도 많다. 특히 音樂, 美術等 藝術教育에는 適用이 不可能하다. 따라서 CAI의 출반으로 在來式教育이 完全히 無用이 되는 것은 아니다. 그러나 이것이 效果를 내는 分野와 單元 에서는 앞으로 적극활용이 되어야 할 것이다.

**KIST에서 개발한 CAI SYSTEM에 있어서 학습자와 Computer와의 대화의 일부분**

학습자 : (CAI key를 누른다)

컴퓨터 : 당신의 성명과 등록번호를 가르켜 주시오.

학습자 : 홍길동, 38999

컴퓨터 : 당신은 등록이 되어있습니다.

당신은 지금까지 2월 1차 방정식에 관하여 공부를 하였습니다. 2월 1차 방정식에 관한 시험결과는 95점이었으나 당신은 3일동안 결석 하였습니다. 2월 1차 방정식은 매우 중요함으로 확실히 이해하고 넘어가야 합니다. 따라서 복습을 하고 응용 문제에 들어가는 것이 어떤 지요?

그러면 응용문제를 푸시겠습니까? 아니면 복

습을 하고 응용문제를 푸시겠습니까?

학습자 : 응용 문제

컴퓨터 : 그러면 지금부터 2월 1차 방정식에 관한 응용문제를 푸십시오?

(문제) 마당에 개와 닭이 10마리 있습니다. 그리고 개와 닭의 다리 수를 모두 합치면 32가 됩니다. 개와 닭은 각각 몇마리 일까요? 먼저 정확한 방정식을 세우도록 합시다. 개의 수를 x라 하고 닭의 수를 y라 하면 수식은 어떻게 되겠습니까?

학습자 : (답)  $x+y=10$

$$2x+4y=32$$

컴퓨터 : 당신은 그만 수식을 잘 못 세웠습니다.

개의 다리수는 4이고 닭의 다리수는 2입니다. 그러니 다시 한 번 생각해 봅시다.

학습자 : (답)  $x+y=10$

$$4x+2y=32$$

컴퓨터 : 네, 맞았습니다. 개와 닭을 합쳐서 10마리이라고 했으므로  $x+y=10$ 이고 한 마리의 개는 다리가 4개이고 닭은 2개이므로 다리수의 총합은  $4x+2y=32$ 가 됩니다.

(문제) 그러면 이제는 위의 방정식의 답을 구해봅시다. 이미 공부하신 바와 같이 2월 1차 방정식을 푸는 데에는 여러가지 방법이 있습니다. 이 문제는 “치환법”으로 풀도록 하십시오.

학습자 : (답)  $x=4 y=6$  즉 { 개...4마리  
                                      { 닭...6마리

컴퓨터 : 당신은 아직 2월 1차 방정식을 잘 풀지 못하는군요.

$$x+y=10 \dots\dots\dots \textcircled{1}\text{식}$$

$$4x+2y=32 \dots\dots\dots \textcircled{2}\text{식이라고 하면}$$

$$\textcircled{1}\text{식에서}$$

$$y=10-x \text{가 됩니다. 이것을 } \textcircled{3}\text{식이라고 하고 } \textcircled{3}\text{식을 } \textcircled{2}\text{식에 대입해 보시오.}$$

학습자 : (답)  $x=6 y=4$  즉 { 개.....6마리  
                                      { 닭.....4마리

컴퓨터 : 네, 잘 풀었습니다. 그러면 또 다른 문제를 풀도록 합시다.

(문제).....

이하 생략

⋮