

겨울 방학 대잔치

방학을 보람있게
10~25% 특가판매
(기간: 1986년 12월 10일 ~ 1987년 1월 10일까지)



디스크 드라이버
컴퓨터
조이스틱
3M 디스켓

신제품

IBM PC/XT 용 Floppy Disk Drive
(Model : HI-450)



제품사양

Capacity/Disk : 500KB
Number of Track : 80Track
Track Density : 48 TPI
Rotational Speed : 300 RPM
Recording Density : 5876BPI

 주식회사 홍익전자
HONG IK ELECTRONICS LTD.

서울시 서대문구 연희동 79-25
332-1617-9

• 서울: 홍익컴퓨터 272-1203 • 265-5973 • 대전: 송진컴퓨터 253-4720 • 광주: 한국시스템 232-3652 • 대구: 범진컴퓨터 252-2211
삼보컴퓨터 422-8422 • 부산: 홍익컴퓨터 462-5263 • 정광사 802-2153 • 울산: 울산컴퓨터 93-9991 • 강릉: 리나전자 2-0437

“화가로 각광받는 컴퓨터”



컴퓨터를 이용한 그래픽 기능의 발전은 끊임없이
향상되는 가운데
불가사의한 미소로 여겨지는
모나리자의 모습까지도 컴퓨터는 훌륭히 그려내고 있다.
다양한 표현력과 특수 효과를 이용한
컴퓨터 그래픽의
새로운 예술 세계가 자리를 굳히는 날도
멀지 않았다.

시작하기전에

최 근에 와서 컴퓨터의 기능이 매우 다양해지고 있다. 특히 하드웨어는 급속도로 발전하고 있는데 컴퓨터 메이커에서 하드웨어의 기능을 향상시킬 때 가장 먼저 하는 것이 바로 그래픽 기능의 향상이다.

우선 전보다 COLOR를 다양하게 사용할 수 있게 하여 표현력을 향상시키거나 화면의 표시영역을 크게 하여 해상력을 증가시키는 등 다양한 방법이 있다.

그외에도 더욱 더 그래픽 기능을 향상시킨 것은 바로 슈퍼 임포즈와 비디오 디지털라이즈이다.

이번호에서는 첨단 CG 기능으로 최근의 퍼스널컴퓨터에 많이 채택되는 슈퍼 임포즈 기능과 비디오 디지털라이즈 기능에 대해 알아보자.

1. 슈퍼 임포즈(Super impose)란 무엇인가?

슈퍼 임포즈 2개 이상의 다른 화면을 서로 겹쳐서 보여주는 것이다. 즉 다른 화면의 동기신호를 서로 같게 해주는 것이다.



〈사진 1〉 슈퍼임포즈의 예

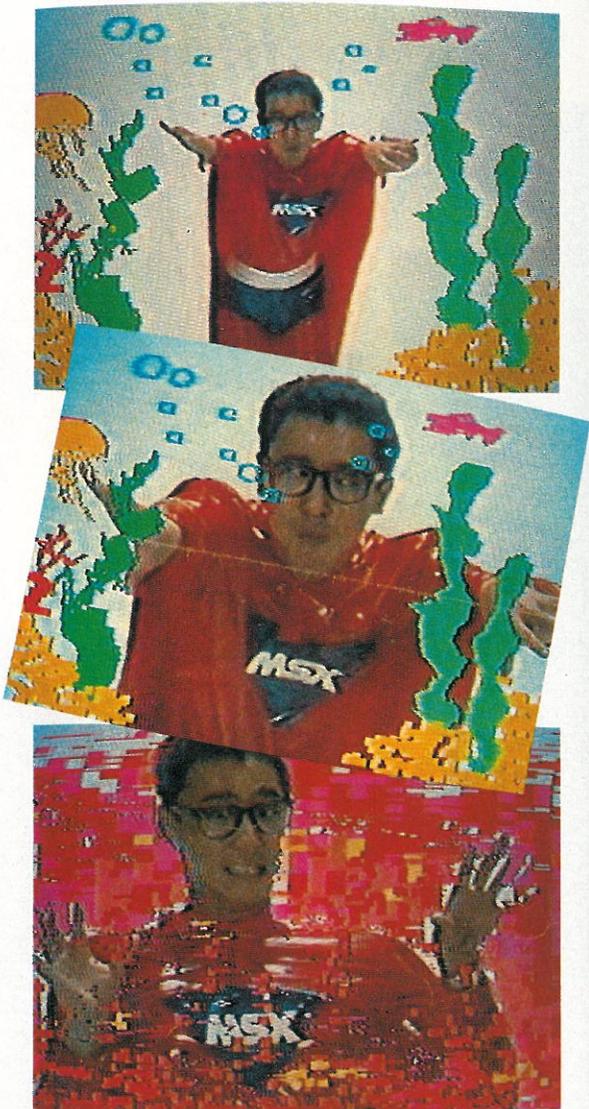
먼저 위 〈사진 1〉의 왼쪽 사진을 보자. 3개의 화면 사진 중 왼쪽의 작은 화면 사진이 실제풍경을 촬영한 것이고, 오른쪽의 작은 사진이 완전히 컴퓨터 그래픽으로 구성된 사진이다. 이 두개의 별개 화면 사진을 겹쳐 보이게 한 화면이 아래쪽의 큰 화면 사진이다. 또한 오른쪽 사진은 3개의 화면을 겹쳐서 연출한 화면이다.

밀바탕 화면은 마치 보석의 광채를 표현한 것 같고 그위에 원더우먼(?) 같이 보이는 여성의 사진을 놓았다. 물론 이 2가지 화면은 모두 실제 모습이며 그위에 컴퓨터 그래픽으로 멋지게 옷을 그린 것이다. 그것만으로도 아주 새로운 분위기의 영상을 창조할 수 있는 것이다.

이제는 어렵듯이나마 슈퍼 임포즈가 무엇인지 알았으리라 생각된다. 계속해서 슈퍼 임포즈에 대해 알아보자.

원래 MSX 기종의 VDP인 TMS-9918에는 외부 비디오 신호와 컴퓨터의 화면을 겹쳐서 화면에 출력할수 있도록 슈퍼 임포즈 기능이 있지만 현재 국내의 MSX 기종에서는 실현이 되지 않고 있다.

현재 우리 주변에서 쉽게 슈퍼임포즈를 사용하는 것을 볼 수 있는데 그것이 바로 텔레비전이다. 뉴스나 스포츠 중계를 보면 화면에 나타나는 글자나 그림 등은 대부분 슈퍼 임포즈 기능을 이용하는 것으로써 스포츠 중계를 예를 들자면 카메라로 촬영하는 실제 화면과 컴퓨터 그래픽을 이용해서 경기중의 점수 사항이나 시간



〈사진 2〉 비디오화면과 MSX 그래픽으로 슈퍼임포즈한 화면

등을 나타내는 화면을 겹친 화면을 방송하는 것이다.

슈퍼 임포즈 기능을 수행하려면 컴퓨터나 슈퍼 임포즈를 가능하게 해주는 유니트에서 반드시 외부의 비디오 신호를 입력해 주는 Video in 단자가 있다. 이 단자

로 입력하는 신호는 텔레비전이나 VTR, 비디오 카메라 등의 화면인데 가정용 VTR을 응용한다면 미니슈튜디오 기능도 퍼스컴을 이용해서 간단하게 만들어 낼 수 있을 것이다.

다음의 사진을 보자.



▲ 비디오로 구성된 화면



▲ 그래픽에디터를 이용해서 그린 그림



▲ 완성된 장면

(사진 3) 가정용 VTR을 이용하여 슈퍼 임포즈 한 예

하나의 장면을 연출하기 위해서는 2번의 작업이 필요하다. 이와 같은 작업을 하기 위해서는 먼저 전체적인 화면을 구상한 뒤에 실제 화면으로 사용할 부분과 컴퓨터 그래픽으로 사용할 부분을 결정한 뒤에 각각의 작업을 한 뒤에 비디오 화면 신호를 컴퓨터나 슈퍼 임포즈유니트의 Video in 단자에 접속한 상태에서 2 화면 동시에 선택하면 바로 화면에 슈퍼 임포즈가 된 화면이 표시되는 것이다.

위의 사진은 코믹하게 구성된 것이나 VTR을 이용해서 자신이 텔레비전 프로그램과 컴퓨터 그래픽을 사용해서 만든 새로운 타이틀로 슈퍼 임포즈한 화면을 녹화한다면 훌륭하게 슈퍼 임포즈 기능을 응용하는 작업이 될 것이다.

이상 슈퍼 임포즈에 대해 알아보았고 이번에는 비디오 디지털화 기능에 대해 알아보도록 하자.

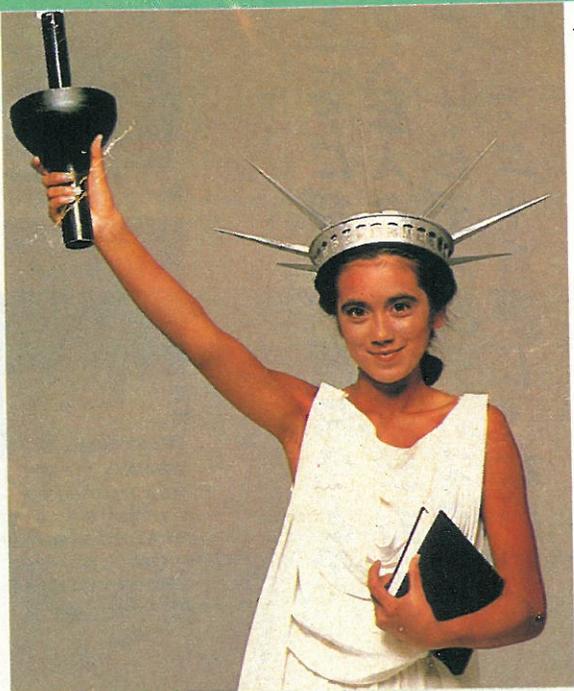
2. 디지털화(Digitize)란 무엇인가?

디지털화를 다른 말로 화상입력이라고도 하는데 말 그대로 실제화상을 그대로 컴퓨터의 Video 메모리에 입력해서 컴퓨터 그래픽화 하는 것이다.

슈퍼 임포즈의 경우에는 외부화면과 컴퓨터의 화면을 겹치기만을 하므로 컴퓨터의 색상 표현 능력이라는 해상도가 그다지 문제가 되지 않으나 디지털화 기능을 구사하려면 컬러가 최소한 256색 이상 표현이 가능해야 하며 해상도가 높아야 한다.

MSX2 기종에는 이 디지털화 기능을 위해서 BASIC 명령어에 SET SCREEN이라는 명령까지 준비되어 있으나 국산 MSX2에는 선택 사양이며 아직 발매가 판매 되지는 않았으나 곧 될 것으로 알고 있다.

다음의 사진을 보면 디지털화가 무엇인지 한 눈에 알 수 있을 것이다.



◀ 실제 모습



▲ 그래픽에디터로 다시 그린다.



▲ 확대



▲ 완성된 예
(사진 4) 디지털 타이핑 과정

실제 사진을 컴퓨터의 VRAM에 넣으면 컬러 표현능
력에 따라서 명암이 뚜렷하게 생기게 된다. 그 이유는
컬러 표현능력이 약하면 화면에서 서로 다른색의 차이

가 나타나기 때문이다. 예를 들자면 얼굴의 색을 나타
낼 때 밝은 부분과 어두운 부분이 나타날 때 밝지도 어
둑지도 않은 부분이 얼마나 많이 묘사되는가에 따라 원

화를 충실하게 표현하는 것이 결정되므로 컬러 표현이 많을수록 디지털에는 유리하다고 말할 수 있다. 디지털 기능을 잘 활용한다면 특수한 효과를 많이 얻을 수 있다. 그중에서도 하나의 디지털 화면을 가지고 화면의 명암을 조절하면 원래의 화면보다 어두운 분위기를 만들어 내며 더 밝은 분위기를 만들어 낼 수 있을 뿐만 아니라 실제 화면으로 존재하기 어려운 상상의 화면을 만들어 낼 수 있다.

다음의 사진들을 보자. 분명하게 원래의 화면은 같은 것임을 알 수 있다.



▲설경



▲ 눈이 녹는 모습



▲ 산불



▲ 밤

〈사진 5〉 명암을 이용하여 디지털 화면이 다양해진 예

흰색과 회색을 강하게 해주면 함박눈이 쌓인 겨울의 숲을 표현할 수 있으며 화면 전체를 어둡게 해주면 고풍하고도 적당한 숲의 밤을 표현할 수도 있다.

이와 같이 디지털화한 화면은 컬러의 표현에 따라서 여러가지 색다른 분위기의 영상을 만들어 낼 수 있는 것이다.

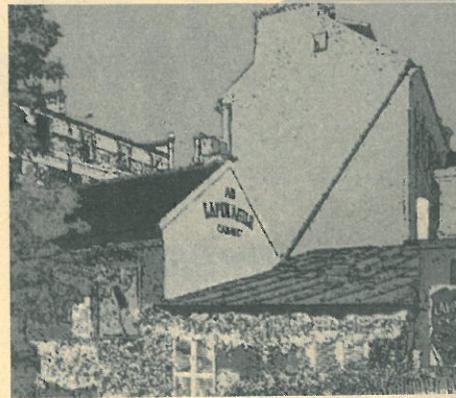
디지털에서 이용되는 또다른 기능으로는 화면의

표현기법에 따른 변화를 만들어 내는 것이 있다.

〈사진 6〉의 풍경 사진을 보면, 화면중심의 건물과 왼쪽의 푸른 하늘과 왼쪽의 나무가 각각의 색으로 화면을 구성하고 있다. 이 사진을 디지털화하여 사실적으로 묘사한 화면사진이 〈사진 7〉이다. 물론 사실적 묘사의 기준은 가능한 한 실제사진에 가까운 색으로 화면을 나타내는 것이다. 독자여러분들 중에서는 왼쪽



〈사진 6〉 풍경사진



〈사진 7〉 디지털화한 화면

7) 과 같이 풍경이나 유명한 화가들의 걸작품들을 컴퓨터 그래픽화 한 것들을 보고는 '과연 어떻게 그렸을까' 라고 감탄 내지는 의문을 가진적이 있었을 것이다. 그러나 대부분은 이와같이 실제화면을 가지고 디지털화한 것들 이라는 것을 이 기회에 알아두자.

〈사진 8〉을 보면 화면의 입자가 약간 거칠게 표현되어 있다. 서양화에서 많이 사용되는 유화용 물감을 사용해서 그린것 같은 느낌을 받는다. 화면의 선명도는 사실적으로 묘사한것 보다 좋다.



『사진 8』 선명도가 더욱 뛰어난 화면

〈사진 9〉는 디지털화한 화면의 표현기법중의 하나인 모자이크 기법으로 표현한 화면이다. 모자이크란 미술에서 사용되는 기법으로 여러 가지 물체를 조각으로 맞추어서 도안이나 회화를 표현하는 것으로써 디지털에서는 같은 명암을 같은색으로 처리해서 화면에 마치 모자이크를 한것처럼 나타내준다. 모자이크기법을 사용하면 표현 대상물의 단순화와 이미지를 강하게 표현할 수 있다.

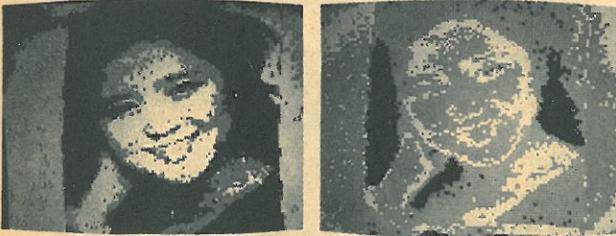
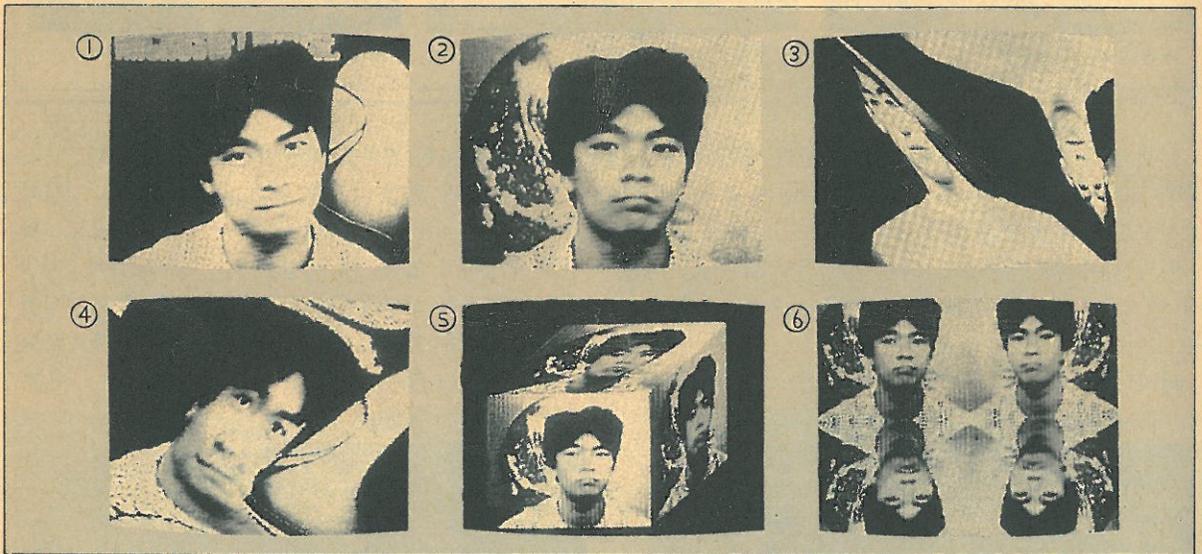


사진 9) 모자이크 기법을 이용한 디지털화 화면



『사진 10』 디지털화 화면을 프로그램으로 조작한 예

〈사진 10〉은 디지털화한 화면들을 프로그램에 의하여 조작한 것들이다. 앞에서 언급했듯이 디지털화한 화면은 컴퓨터의 VRAM에 들어 있게 되므로 LINE 명령이나 CIRCLE 명령들을 이용해서 그린 그림이나 그래픽 에디터를 이용해서 그린 그림이나 형태가 된다.

따라서 화면을 스크롤 시켜주는 프로그램을 이용해서 디지털화한 화면을 마음대로 화면에 재구성할 수

도 있다.

〈사진 10〉중 ④번은 ①번 사진을 마치 오목한 거울 등에 비춘 모습처럼 구성한 것이며 ⑤번 사진과 ⑥번 사진은 ③번 사진을 축소해서 화면에 나타낸 것이다

〈사진 11〉을 자세히 보면 화면 가운데 부분의 눈사람과 주변 그림이 다른것임을 알 수 있다. 즉 2개의 다른 디지털화한 화면을 슈퍼 임포즈를 한것으로, 고



〈사진 11〉 2개의 디지털 화면을 슈퍼 임포즈한 예

도의 해상도와 수십만 가지의 색상을 표현할 수 있는 디지털이저 기능이 있다면 슈퍼 임포즈 기능을 대신 할 수도 있는 것이다.

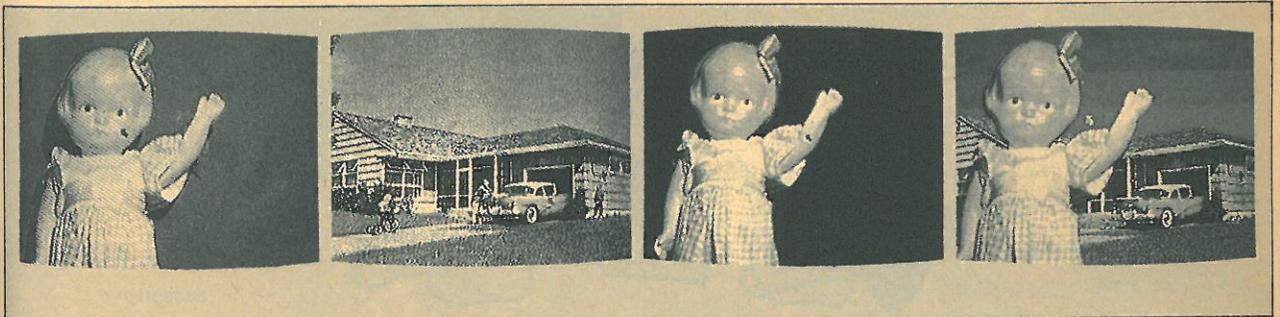
좀더 자세히 설명하면 〈사진 11〉에서 ①번 사진이 각기 다른 화면을 디지털이저해서 하나의 화면으로 만든 것이다. ③번 사진에 네스호의 괴물이 백조의 머리를 디지털이저해서 그래픽 에디터로 조금 괴물답게 그린 것이다.

〈사진 12〉를 보자. 먼저 입력할 대상물을 정합뒤에 불필요한 부분을 없애고 화면을 겹친다. 그렇게 한뒤에 원하는 위치에 그림들을 배치한다.



〈사진 12〉 다른 화면을 디지털

이와 같이 디지털이저 화면을 다시 겹치면 더욱더 새로운 분위기의 화면을 만들어 낼 수 있는 것이다.



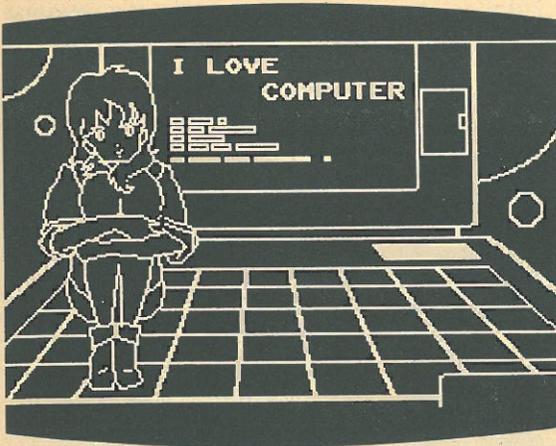
〈사진 13〉 다양한 디지털이저 화면

3. 슈퍼 임포즈와 디지털의 문제점

슈퍼 임포즈를 표현하기 위해서는 별도의 하드웨어가 필요하며, VTR이나 텔레비전의 신호를 보낼 수 있도록 하는 장치도 필요하게 된다. 이 점은 디지털 기능도 마찬가지이다.

이런 어려움에도 불구하고 슈퍼 임포즈 기능과 디지털 기능은 컴퓨터 그래픽에 필요한 기능에는 틀림없으리라 생각된다.

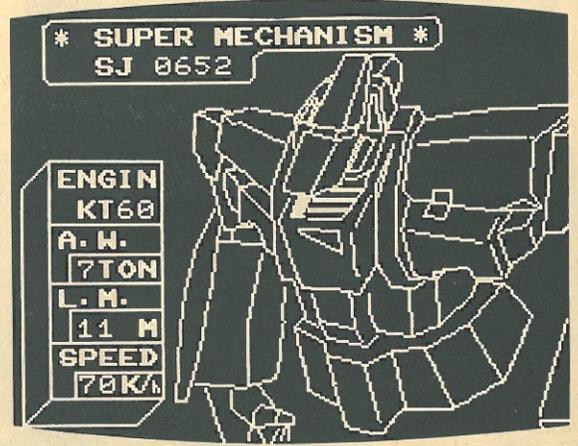
독자가 보낸 CG



제목 컴퓨터를 좋아하는 소녀

위의 작품은 충남 대전시 동구 가양1동에 사는 김 영태군이 SPC-1000 기종에 그래픽 에디터 S/W를 사용하여 그린 작품입니다.

예쁜 소녀가 안전하게 컴퓨터 앞에 앉아있는 모습이 매우



제목 중장갑 기동 메카니즘

감쪽하게 느껴지며 굵은선과 가는선의 적절한 조화가 훌륭했습니다. 또한 중장갑 기동 메카니즘은 복잡한 부분을 섬세하게 처리하려고 노력한 흔적이 보이며, 그림이 완성되었다면 좀더 훌륭한 작품이 되었을 것 같습니다.



프롤로그를 배웁시다

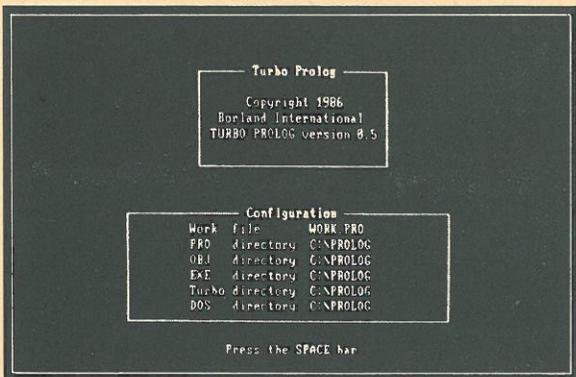
윤 석민

간단한 프로그램 연습

우선 PROLOG.EXE 파일이 들어있는 디스켓을 디스크 드라이브에 넣고

```
A>PROLOG\
```

라고 타이프하면 드라이브가 돌아가고 잠시 후 <그림 1>과 같은 화면이 나온다. 스페이스바를 눌러주면 드디어 터보 프롤로그가 시작된다. 이때 에디트(Edit)모드를 선택하면 커서가 에디터(Editor) 윈도우에 생기면서 프롤로그는 프로그램을 입력받을 준비를 한다. (자세한 터보 프롤로그의 사용법에 대해서는 컴퓨터 학습 1월호 유틸리티 분석란에서 설명하였다.)



<그림 1>

다음과 같은 간단한 프로그램을 입력시켜 보도록 하자.

```
predicates
meeting
clauses
```

meeting : - write("Hello, glad to meet you."), nl.

프로그램 입력을 마치고 나서 에디트 모드를 빠져나가기 위해 ESC 키를 누른다. 그러면 처음의 메인 메뉴로 돌아가게 된다. 우리가 입력한 프로그램을 실행시키기 위해 이번에는 런(Run) 모드를 선택한다. 모드를 선택하는 방법은 메인 메뉴 상태에서 R 키를 누르거나 커서 키를 이용하여 Run이라 쓰여진 문자를 반전시킨 후 리턴 키를 누르면 된다. 런(Run) 모드를 선택하자마자 커서는 대화(Dialog) 윈도우로 이동한다. 그리고,

Goal :

이라는 표시가 보일 것이다. 이제 meeting을 입력해 보자.

Goal: meeting \

그 결과는 다음과 같다.

Hello, glad to meet you.

True ← 여기서 True는 프로그램이 성공적으로 끝났다는 것을 의미하는 것으로 프로그램 자체와는 상관없이 터보 프롤로그 내에서 출력하는 것이다.

이제 우리가 작성한 프로그램을 분석해 보자.

- predicates ← 프레디케이트의 정의를 알린다.
- meeting ← meeting이라는 프레디케이트를 정의했다.
- clauses ← 클로уз의 정의를 알린다.
- meeting : - write("Hello, glad to meet you."), nl.
(meeting의 실행 프로그램)

궁금하게 많을 것이다. predicates는 뭐고 clauses