

Terminal을 이용한 양식 편집에 관한 연구

이철수 박사, 이장희, 이용무
한국메이타통신(주) 정보통신연구소 OA개발연구부

The Study of Form Editing Using the Dumb Terminal

Ph. D. Lee, Chul Soo, Lee, Jang Hee, Lee, Yong Moo

Data Communications Corp. of Korea

- 1. 개요
- 2. 그래픽 편집기능의 구현
 - 가. 그래픽 패턴
 - 나. 그래픽 table 의 구조
 - 다. 그래픽 입력 및 삭제
- 3. 자료편집의 구현
 - 가. 자료 table 의 구조
 - 나. 자료 입력 및 삭제
- 4. 결론

1. 개요

각종 보고서와 양식을 비롯한 문서들 computer로 처리하는 데는 문장의 편집기능과 더불어 양식 자체를 편집하는 기능이 필수 불가결하다. 현재 이러한 사무업무의 처리를 위하여 word processor가 일부 이용되고는 있으나 현재의 word processor로는 host와의 통신방법(protocol)이나 부호계의 상이로 문서 전송에 제한이 있고, 종래의 수동 타자기에 비해 가격이 비싸 일반화 하기에는 아직 실용성이 없다하겠다. 따라서 본 연구는 현재 일반적으로 사용되고 있는 dumb terminal을 이용하여 그래픽 편집과 문자편집을 동시에 구현하는 방법을 제안하고자 한다.

일반적으로 dumb terminal은 가격이 저렴하여 computer의 단말기로 널리 보급되어 있고 그 자체에 영문부호(code)와 함께 한글부호 및 일부 semi-graphic 부호가 내장되어 있어서 이들 semi-graphic 부호를 사용하여 수평선과 수직선으로 구성된 문서 양식의 표현이나 초보적인 도표 및 그림표시에 유용하게 이용할 수가 있다.

여기서는 이러한 점에 착안하여 일반 문자입력 모드와 그래픽 문자 입력모드를 설정하고 모드의 변환

만으로 손쉽게 그래픽 편집이나 문장의 편집이 가능한 방법을 제안하였다.

2. 그래픽 편집기능의 구현

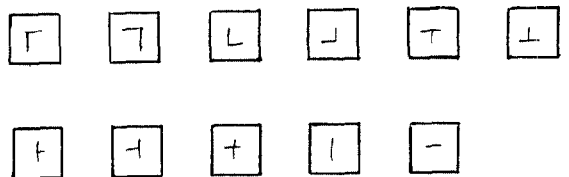
각종수치를 통계 table이나 글로 표현하는 것보다 그림이나 도표로 표시하는 것이 본서의 이해에 도움을 줄 수 있기 때문에 그래픽 편집은 OA system 구현에 필수 불가결한 요소이다.

그래픽의 구현에는 화면의 해상도(resolution)가 높아야 정확한 그림이나 도표의 표현이 가능하기 때문에 일반적으로 그래픽 단말기나 pc를 이용하여 다양한 그래픽 기능을 구현한다. 또 그래픽 부호는 현재 NAPLPS(The North American Presentation Level Protocols)에서 제정한 보완부호계와 mosaic 부호가 상용되고 있다.

그러나 현실적으로 그래픽 단말기는 고가이기 때문에 여기서는 일반 단말기에 내장 되어 있는 semi-graphic을 이용하여 수평선과 수직선으로 구성된 문서양식의 제작에 응용하여 이는 모든 문서 양식이 90% 이상을 점유하고 있다.

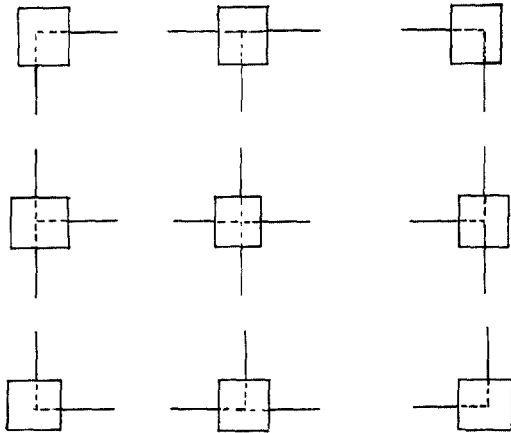
가. 그래픽 패턴(pattern)

수평선과 수직선으로 이루어진 양식을 제작하는 데는 아래에 열거한 패턴의 상호 연결로 가능하고 1개의 그래픽 패턴은 1 byte로 표시할 수 있어 화면과 1:1로 대응된다.



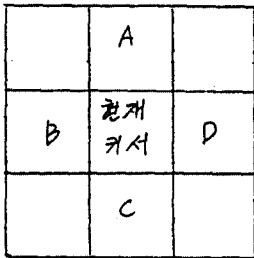
(표 1 패턴종류)

또 1에 일컫는 그래픽 패턴으로 아래의 그림과 같은 선의 연결을 구현할 수 있다.



(그림1 패턴의 연결표현)

위와같이 다양한 선의 연결을 위해서는 현재 커저의 진행방향과 그 주위의 그래픽 유무를 판정하여 적당한 그래픽 패턴(pattern)을 선택해주 한다. 그래픽 패턴선정을 위해 그림 2와 같이 그래픽 판정도를 이용하여 symbol table 에서 원하는 그래픽 패턴을 선택한다.



(그림2 그래픽 판정도)

** 각 자리에 그래픽이 존재하면 각각 '1'의 값을 부여하고 있으면 '0'값을 부여한다.

만일 현재 커저위치에서 네 방향중 'A' 와 'B' 에는 그래픽이 있고 'C' 와 'D' 이는 선이 있으며 커저의 진행방향이 우측 혹은 아래로 하고싶다면 선의 연결을 위해서는 그래픽 패턴 이 필요하게 되고 이것이 갖는 symbol 수는 '0011'이 된다.(수위 조합은 '상좌하우'의 방법)

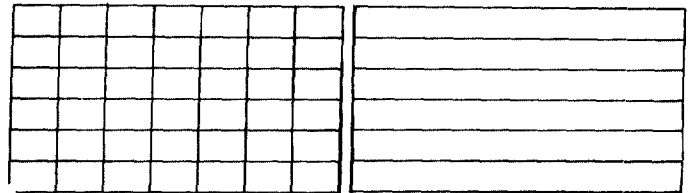
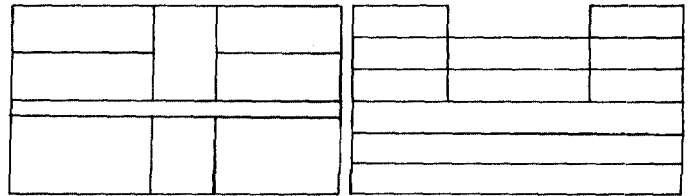
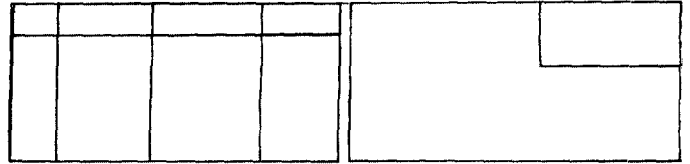
즉 '0011'를 1:1로 대응하게 symbol table 을 작성한다.

아래의 표2는 선택할 수 있는 모든 그래픽패턴을 symbol table 로 표현한 것이다.

순서	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b
패턴	┌	┐	└	┘	├	┤	┴	┬	┼	-	
symbol 수의 조합	0011	0110	1001	1100	0111	1101	1011	1110	1111	0101	1010

(표2 그래픽 symbol table)

이와같은 방법으로 구현 가능한 그림의 형태는 일 반본서에 쓰이는 각종 양식이며 아래그림 3과 같이 다 양하게 표시된다.



(그림3 각종본서양식)

나. 그래픽 table 의 구조

표 1을 이용하여 화면에 다양한 사각형의 조합을 그래픽 형태로 표현할때 작성되어야 하는 그래픽 table 의 구현방법은 아래와 같다.

1) 그래픽 table 의 크기

가로 88, 세로 88 즉 사각형의 전체크기는 88 line, 88 column 으로 한정한다.

2) 그래픽 table 의 초기화

Table 의 각 cell 을 '0'으로 초기화한다.

for i --- 1 to 88

for j --- 1 to 88

```

grp-tab[i][j]=0 ; /* grp-tab은 graphic table 8/
end for
end for

```

다. 그래픽 입력 및 삭제

1) 그래픽 입력

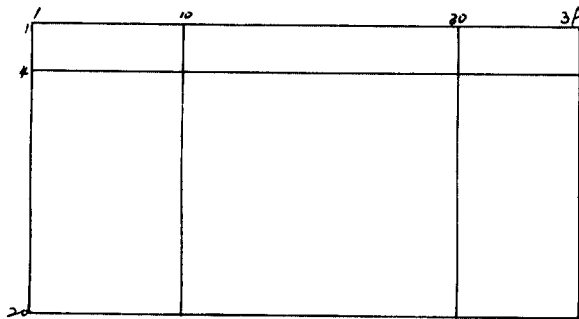
현재 커저의 진행방향과 현재 커저위치에 상하좌우의 그래픽 유무를 판정하여 표 2에서 해당하는 code 값을 그래픽 table 에 입력시킨다. 해당 코드를 선택하여 그래픽 table 에 입력하는 algorithm 은 아래와 같다.

```

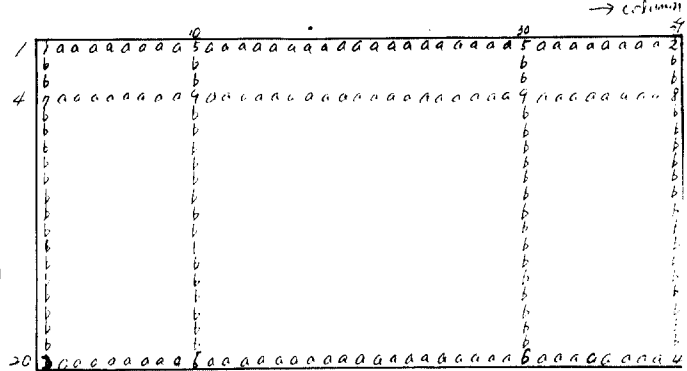
algorithm)
sym-tab --- value of symbolic table
/* 2차원 array */
line --- cur-line
/* 커저의 현재 line */
col --- cur-col
/* 커저의 현재 column */
code-tab --- value of code
/* 1차원 array */
array [0] --- grp-tab[line-1][col] ;
/* 현재커저의 위외상택 */
array [1] --- grp-tab[line][col-1] ;
/* 현재커저의 좌측상택 */
array [2] --- grp-tab[line+1][col] ;
/* 현재커저의 아래상택 */
array [3] --- grp-tab[line][col+1] ;
/* 현재커저의 우측상택 */
/* symbolic table 에서 해당 code 값 부여 */
for i --- 1 to 11
if sym-tab[i]=array
then grp-tab[line][col]---code-tab[i]
else continue ;
end if

```

end for
상기와 같은 algorithm 으로 화면에 그림 4를 그리면 그림 5와 같은 그래픽 table 이 작성된다.



(그림 4 화면작성)



(그림 5 그래픽 table)

2) 그래픽 삭제

그래픽 삭제는 이미 그려진 그래픽을 지우는 기능으로 커저의 움직임에 따라 그 위치의 그래픽을 화면과 그래픽 table 의 해당 그래픽을 삭제하는 과정이다.

이 경우 선과 선이 교차되는 부분의 처리는 표 3, 표 4와 같이 미리 준비된 pattern table 에 외기 교차부분을 '-' 혹은 '.'형태의 그래픽 패턴으로 매꾸어 주거나 혹은 남겨두기도 한다.

(가) 커저를 상하로 움직이면서 삭제할 경우

현재 커저위치의 좌측과 우측에 대한 그래픽 패턴을 표 3에서 찾아 flag 이 1로 'on' 되어 있으면 '-' 그래픽 패턴을 그려주고 flag 이 0로 off 되어 있으면 현재 그래픽만 삭제한다.

Pattern table	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	우측
1	/											
2	/	/	/	/			/	/	/			
3	/	/	/	/			/	/	/			
4	/	/	/	/			/	/	/			
5	/	/	/	/			/	/	/			
6	/	/	/	/			/	/	/			
7	/	/	/	/			/	/	/			
8	/	/	/	/			/	/	/			
9	/	/	/	/			/	/	/			
10	/	/	/	/			/	/	/			
11	/	/	/	/			/	/	/			

(표 3 가로선('-')그리는 pattern table)

