

한글 I/O 시스템

For version 1.04b(f)

2015.03.29

해당 프로그램 및 본 문서의 저작권은 하기 표기된 제작자에게 있으며 이를 상업적으로 이용하고자 할 경우 제작자의 허가가 있어야 합니다. 비상업적으로 이용할 시에는 허가 없이 자유롭게 이용하셔도 무방하며, 재배포시에는 제작자가 배포한 자료의 내용을 수정하지 않고 그대로 재 배포하여 주시기 바랍니다.

프로그램의 버그를 발견하신 분은 언제든지 메일로 리포팅 해 주시면 감사합니다.

Copyright(c) 2015 plaire(Seyun_Chung)

Email) plaire@hitel.net

Index

1) 한글 I/O 시스템이란	3
2) 테스트 완료된 시스템 목록 및 스펙 (2015.03.22 현)	3
3) 롬 카트리지 버전 사용법	5
4) 램 상주 버전 사용법	5
5) 새로운 명령어	6
6) 예제	14
7) 주의사항	16

1. 한글 I/O 시스템이란

- A. 한글 I/O 시스템은 외산 기종에 한글 입출력 시스템을 사용할 수 있게 해주는 카트리지로써 국산기종에서 사용하던 명령어를 그대로 이용할 수 있게 해주는 프로그램입니다.



그림) MSX1에서 카트리지 동작 예

2. 테스트 완료된 시스템 목록 및 스펙 (2015.03.22현)

A. 최소 스펙

i. 카트리지버전

1. MSX1이상 : 주기억장치 16KB이상의 머신

ii. 램 상주 버전

1. MSX1이상 : 주기억장치 64KB이상의 머신

B. MSX1, MSX2

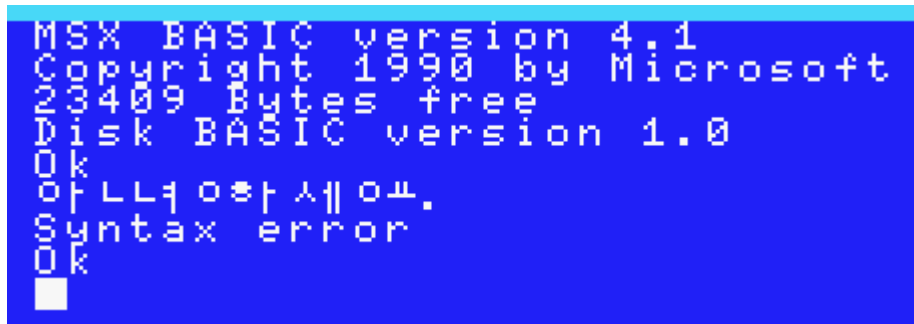
i. Arabic

1. DPC-200 (DAEWOO OEM)

- ii. Brazilian – emulator
 - iii. Estonian – emulator
 - iv. French
 - 1. FC-200 (Goldstar OEM – now LG)
 - v. German – emulator
 - vi. Japanese
 - 1. Sanyo PHC-27
 - 2. Sony HB-F1DX, HB-F1XDmk2, HB-500, HB-900
 - 3. Panasonic FS-A1(early)
 - vii. Russian – emulator
 - viii. Spanish – emulator
 - ix. Swedish – emulator
- C. MSX2+
- i. Sanyo WAVY35
 - ii. Sony HB-F1XV
 - iii. Panasonic FS-A1WX, FS-A1WSX
 - iv. OCM, Zemmix Neo
- D. turboR
- i. Panasonic FS-A1ST, FS-A1GT
- E. 기타
- i. 테스트 된 기종 이외에도 잘 동작할 것으로 판단하고 있으나 동작에 문제가 있으면 언제든지 메일로 증상 및 기기 환경을 알려 주시면 감사합니다.

3. 롬 카트리지 버전 사용법

- A. 이미 하드웨어로 만들어진 카트리지가 있다면 MSX시스템의 빈 슬롯에 삽입 후 전원을 연결합니다. 카트리지 슬롯은 기본 슬롯, 확장 슬롯을 모두 지원함으로 원하는 위치에 삽입하면 됩니다. 정상적으로 동작하면 MSX시스템은 자체 글자 입력 시스템이 한글 입/출력 시스템으로 변경된 것을 확인할 수 있습니다.



```
MSX BASIC version 4.1
Copyright 1990 by Microsoft
23409 Bytes free
Disk BASIC version 1.0
Ok
아니요하세요.
Syntax error
Ok
■
```

그림) <かな> 또는 <code> 버튼을 누른 후 글자 입력 시 한글이 출력되면 OK

- B. 에뮬레이터에서 동작시키는 경우에는 하드웨어 동작과 동일하게 원하는 빈 슬롯에 위치 시키면 됩니다.

4. 램 상주 버전 사용법

- A. 베이직 상태에서 BLOAD "FILENAME.BIN",R 로 램에 상주시키는 작업이 필요합니다.



```
MSX BASIC version 2.0
Copyright 1985 by Microsoft
23414 Bytes free
Disk BASIC version 1.0
Ok
bload "hanram.bin",r
```

그림) 램 상주 버전 실행 방법



```
MSX BASIC version 2.0
Copyright 1985 by Microsoft
19574 Bytes free
Ok
■
```

그림) 램 상주 버전이 실행된 이후 화면

- B. 정상적으로 실행이 되면 그림)과 같이 화면이 변경이 됩니다. 램 상주 이전에는

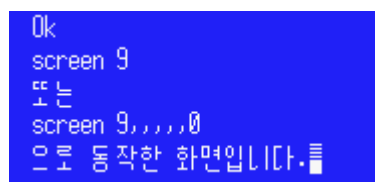
23,414Bytes 만큼 베이직 사용이 가능했지만 램 상주 한글이 동작하면 약 3,840Bytes 만큼 작아지게 됩니다. 이는 한글 입력 시스템을 메모리에 상주시키기 위하여 약 20KB정도가 필요하기 때문입니다. (프로그램은 주기억장치의 0x4000H~0x8EFFH에 올려지게 됩니다.)

- C. 램 상주 이후에는 "Disk BASIC version x.x"가 보이지 않는데 이는 화면 초기화 루틴이 해당 문구를 출력 하지 않고 베이직으로 반환되기 때문입니다. 시스템 내부적으로는 정상 동작하고 있습니다.

5. 새로운 명령어

A. SCREEN 9

- i. 스크린 모드 9가 추가됩니다. MSX2이상에서 동작합니다.
- ii. 사용법 : SCREEN <screen mode>[, <sprite size>[, <key click switch>[, <cassette baud rate>[, <printer option>[, <interlace mode>]]]]
- iii. 자세한 내용은 MSX베이직에 포함된 매뉴얼을 참조하세요.



```
Ok
screen 9
또는
screen 9,,,,,0
으로 동작한 화면입니다.
```

그림) Interlace 동작 모드



```
screen 9,,,,,1
인터레이스 모드가 동작 하지 않은 모드입니다..
```

그림) Non-Interlace 동작 모드

B. CALL HANON

- i. N-byte 형 한글을 사용하기 위한 명령문입니다. 실행 이후에는 모아쓰기가 가능해집니다.

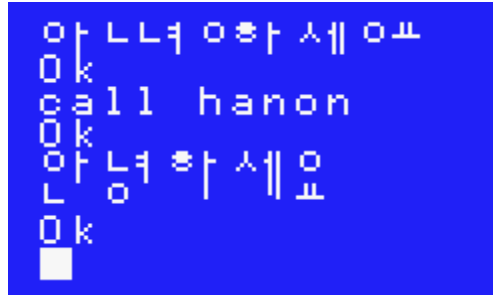


그림) 모아쓰기 설정된 상태

C. CALL HANOFF

- i. N-byte 형 한글의 모아쓰기를 해제하는 명령문입니다. 실행 이후에는 모아쓰기가 해제 됩니다.

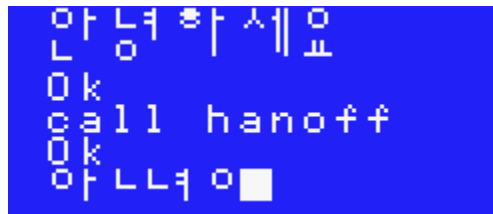


그림) 모아쓰기 해제된 상태

D. SET x,y,z

- i. 조합형 한글 입/출력 시스템의 상태를 설정합니다. MSX1전용의 N-byte형 한글의 문제점을 보완한 한글 시스템입니다. N-byte형 한글 체계와 혼합하여 사용할 수 없으며 둘 중 어느 하나라도 선언이 되어 있으면 해당 시스템으로 동작하게 됩니다. 단 N-byte형 한글이 선언된 상태에서 SCREEN5이상의 환경 또는 SCREEN 9로의 전환 시에는 자동적으로 조합형으로 전환하게 됩니다. (주의: SCREEN 5부터는 조합형 한글만 출력됩니다.)
- ii. x값이 0이면 아스키 문자열을 그래픽모드에서 출력할 경우 가로세로 8도트의 문자로 출력하게 됩니다.

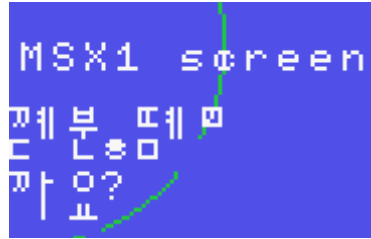


그림) 8x8도트 아스키 문자 출력 예

- iii. x값이 1이면 아스키 문자열이 그래픽모드에서 출력할 경우 가로8도트 세로16도트의 문자로 출력하게 됩니다.



그림) 8x16도트 아스키 문자 출력 예

- iv. y값이 0이면 조합형 한글의 모아쓰기를 해제 합니다. 1로 선언하면 조합형 한글이 설정됩니다. 만일 y값을 0으로 선언하게 되면 N-byte 한글 명령어가 동작합니다.(기본 설명 참조)

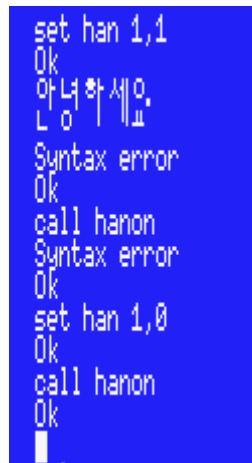


그림) 미리 설정된 한글 체계 이후에는 다른 한글체계로 바로 설정이 되지 않습니다. 다른 한글체계로 설정을 하고자 한다면 이전에 설정된 한글의 모아쓰기를 해제하는 명령을 미리 주어야 합니다.

- v. z값은 프린터 출력 시 N-byte형 한글을 출력할지 조합형 한글을 출력할지를 선택하게 됩니다. (현재 해당 시스템이 정상적으로 동작하는지는 확인할 수 없는

상태임으로 실제 사용할 시에는 동작하지 않을 수 있습니다.)

E. CALL FONT (카트리지 버전 전용)

- i. 한글 입/출력 체계 또는 시스템에 탑재 되어 있는 입/출력 체계로 상호 전환을 하고자 할 경우 사용합니다. 간혹 해당기기의 언어를 사용해야 하는 경우이거나 한글 시스템으로 전환이 필요한 경우 사용하면 되며 해당 명령어는 계속 실행할 때마다 입/출력 체계가 전환됩니다.

```
Ok
아니요
Ok
set han 1,1
Ok
아니하세요.
Syntax error
Ok
call font
```

```
Ok
たていすかんならせ
Ok
call font
```

그림) 한글 IO 시스템이 가지고 있는 폰트에서 해당 시스템의 원 폰트로 전환되며, 이때 글자 입력 시스템도 전환 됩니다.

F. CALL CLS

- i. Screen 9만 해당 사항입니다. 화면이 CLS로 정상적으로 지워지지 않는 경우 사용하는 명령어입니다.

```
10 screen 9
20 cls
30 open "prt:" as #1

10 screen 9
20 _cls
30 open "prt:" as #1
```

그림) CLS문을 _CLS로 변경하여 사용하거나 독립적으로 사용하면 됩니다.

G. CALL REBOOT (카트리지 버전 전용)

- i. MSX시스템을 워밍업하는 경우 사용합니다. DEFUSR=0:a=USR(0)과 동일한 상태를 만듭니다.
- H. CALL VER (카트리지 버전 전용)
- i. 한글 IO 시스템의 버전정보를 출력합니다.
 - ii. 램 상주 버전에는 해당 기능이 삭제되어 있습니다.
- I. CALL HELP (카트리지 버전 전용)
- i. 간이 도움말이 화면에 출력됩니다. (텍스트모드로 출력되나 80컬럼에 최적화 되어 있습니다.)
- J. CALL KLEN (CN,IN\$)
- i. IN\$에 들어있는 한글 길이를 CN에 넣습니다. 리턴 값은 바이트가 아닌 실제 글자 개수입니다.
 - ii. 주의) 해당 명령어는 조합형 한글 체계 전용입니다. N-byte형 한글에서는 정상적으로 글자길이를 얻지 못할 경우가 있습니다. 이때는 CN-(마이너스)1 값이 정상입니다. 만일 얻는 데이터에 N-byte형 한글이 없을 경우 정상적으로 길이 값이 얻어집니다.

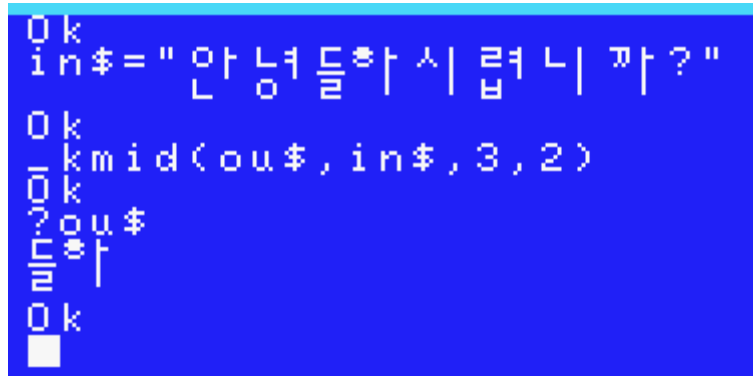
```

IN$="안녕들하시렵니 짜?"
Ok
?in$
안녕들하시렵니 짜?
Ok
klen(CN, IN$)
Ok
?CN
9
Ok
"?도 하나의 글자로 인식합니다.
"안녕들하시렵니 짜" 8글자를 더 하
면 총 9글자가 인식됩니다. ■
  
```

그림) 글자의 길이를 얻어냅니다. 아스키 문자도 하나의 글자로 인식합니다.

- K. CALL KMID (출력문자열,입력문자열,식1 [,식2])

- i. 문자열의 중간 문자열을 얻어 냅니다. 입력문자열 변수에서 식1이 가지고 있는 위치를 왼쪽으로부터 세어 식2만큼 얻어내어 출력문자열 변수에 넣습니다. 식2가 없는 경우 식1위치부터 왼쪽의 모든 문자열을 얻어냅니다.
- ii. 조합형 전용으로 N-byte형에서는 정상적으로 값을 얻지 못할 수도 있습니다.

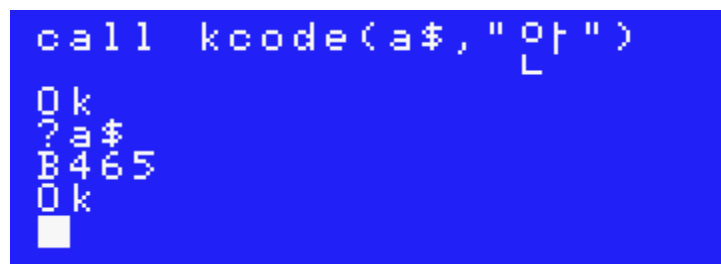


```
Ok
in$="안녕들하십니까?"
Ok
kmid(ou$,in$,3,2)
?ou$
안녕
Ok
```

그림) 글자의 중간 값을 얻어냅니다.

L. CALL KCODE(출력코드, 입력문자)

- i. 입력 받는 글자 또는 문자열의 맨 앞 글자의 문자 코드를 얻습니다. 만일 아스키 문자열이 맨 앞에 놓이게 되면 1바이트형 문자 값을 받습니다.
- ii. 조합형 전용으로 N-byte형에서는 정상적인 값을 얻지 못할 수도 있습니다.



```
call kcode(a$, "안")
Ok
?a$
B465
Ok
```

그림) 조합형 문자의 코드 값(16진수)을 얻습니다.

M. CALL KINSTR (결과 값, 비교문자열1, 비교문자열2)

- i. 비교문자열1에서 비교문자열2가 있는지 찾아 해당 위치의 값을 결과 값으로 얻어 냅니다.
- ii. 표준 MSX명령어 INSTR와 동일한 상용법이지만 결과 값을 얻어내는 변수를 밖으로 뺄 수 없습니다. 잘못된 예) a=_KINSTR(b\$, c\$)
- iii. 조합형 전용으로 N-byte형에서는 정상적인 값을 얻지 못할 수도 있습니다.

```

Ok
a$="안녕들하십니까?"
Ok
b$="하"
Ok
call kinstr(c,a$,b$)
Ok
?c
4
Ok

```

그림) 문자열 안에서 지정하는 문자열을 찾아 그 문자의 위치를 얻습니다.

N. CALL KTYPE (결과, 입력문자열, 위치)

- i. 입력 문자열 중에 특정위치의 문자 값에 대한 타입을 얻어냅니다. 모아쓰기가 해제되어 있어도 모아쓰기가 되어 있다는 가정하에 위치 값이 지정되어야 합니다.
- ii. 조합형 전용으로 N-byte형에서는 정상적인 값을 얻지 못할 수도 있습니다.

```

Ok
a$="CUTY한당신인가요?"
Ok
call ktype(b,a$,1)
Ok
?b
0
Ok
call ktype(b,a$,5)
Ok
?b
1
Ok

```

그림) 문자열의 특정 위치의 캐릭터 타입을 얻어냅니다.

O. CALL KEXT(결과문자열, 입력문자열, 코드식)

- i. 입력문자열에 코드식으로 지정된 문자값을 결과값으로 출력합니다.
- ii. 코드식이 0일 경우 아스키로 되어 있는 문자열만 결과 값으로 얻고 코드식이 1일 경우에는 한글 문자열을 결과 값으로 얻어냅니다.
- iii. 조합형 전용으로 N-byte형에서는 정상적인 값을 얻지 못할 수도 있습니다.

```

Ok
a$="안녕 ab가 누구퍼니?"
Ok
call kext(b$,a$,0)
Ok
?b$
ab ?
Ok
call kext(b$,a$,1)
Ok
?b$
안녕가 누구퍼니
Ok

```

그림) 문자열중에 코드 값에 해당하는 문자를 얻습니다.

P. CALL KCHR(결과 문자, 입력문자코드)

- i. 입력 문자코드에 대한 문자(한글)를 얻습니다. (CALL KCODE참조)
- ii. 조합형 전용으로 N-byte형에서는 정상적인 값을 얻지 못할 수도 있습니다

```

Ok
a$="B465"
Ok
call kchr(b$,a$)
Ok
?b$
아
Ok

```

그림) 문자코드의 실제 문자를 얻습니다.

Q. CALL PALETTE (C,R,G,B)

- i. SCREEN 9모드에서 동작하는 색상 팔레트 변경 명령어입니다. 표준MSX에 포함되어 있는 COLOR=(C,R,G,B)명령어와 동일한 동작구조를 갖습니다.
- ii. MSX1에서는 동작하지 않습니다.

R. 기타 명령어

- i. CALL ENG

1. SCREEN 9상태에서 텍스트 모드로 전환 시에 사용됩니다.

2. SCREEN 0<리턴> 또는 SCREEN 1<리턴>과 동일한 기능을 합니다.

ii. CALL RTCINI

1. 시스템에 장착되어 있는 리얼타임클럭 데이터를 초기화 하는 명령입니다.

6. 예제

A. 텍스트 모드 출력

```
list
10 SCREEN 0 : _CLS : WIDTH 80
20 IN$="안녕하시려니까? 한글이 잘 나오니? abcABC여어아스키123"
30 PRINTIN$
40 _KLEN(CN,IN$):PRINT"길이 는 ";CN;" 입니다."
50 _KMID(OU$,IN$,10,5):PRINT"10번째 부터 5개의 글자 는 : ";OU$;" : 입니다."
60 _KCODE(RR$,IN$):PRINT"맨 앞 글자의 문자 코드 는 ";RR$;" 입니다."
70 _KINSTR(C,IN$,"자"):PRINT"자 이 라는 글자의 위치 는 외 쪽부터 ";C;" 번째에 위치 합니다."
80 _KTYPE(C,IN$,10):PRINT"외 쪽부터 10번째 위치 한 문자의 타입 은 ";C;" 입니다."
90 _KEXT(OU$,IN$,0):_KEXT(OU$,IN$,1):PRINT"아스키 문자 는 : ";OU$:PRINT"한글 문자 는 : ";OU$
100 PRINT"문자 코드 ";RR$;" 는 ";_KCHR(OU$,RR$):PRINTOU$;" 입니다."
110 END
Ok
```

그림) 베이직 프로그램

```
아녕하시렵니까? 한글이 잘 나오니? abcABC여어아스키123
글이는 36 입니다.
10번째 부터 5개의 글자는 : 한글이 잘 : 입니다.
매아 글자의 문자코드 B465 입니다.
자이 라는 글자의 위치는 외표터 14 번째에 위치합니다.
외표터 10번째 위치한 문자의 타입은 1 입니다.
아스키문자는 : ? . abcABC123
한글문자 : 안녕하시렵니까 한글이 잘 나오니? 여어아스키
문자코드 B465 는 아 입니다.
Ok
```

그림) 프로그램 실행 예

B. 그래픽 모드 출력

```
list
10 SCREEN 5:CLS
11 SET HAN 1,1
20 OPEN "GRP:"AS#1
30 PSET(60,100)
40 PRINT#1,"아녕MSX"
   LO
41 SET HAN 0,1
42 PSET(60,120)
43 PRINT#1,"아녕MSX"
   LO
50 CIRCLE(100,100),80
60 GOTO 60
Ok
```

그림) 베이직 프로그램

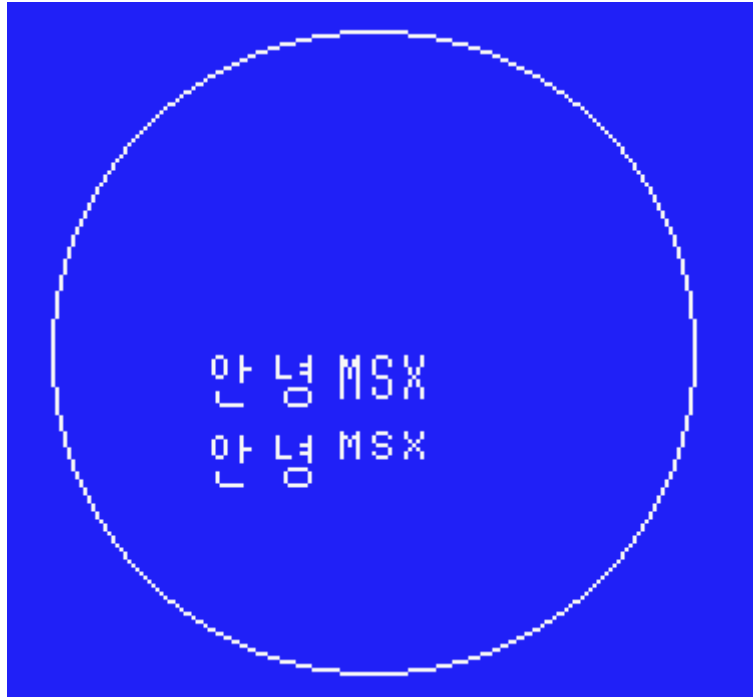


그림) 그래픽 실행 화면 (8x16아스키 문자와 8x8아스키 문자 출력)

7. 주의사항

A. 비적용기기

- i. 국내에서 제작된 MSX기종(금성(FC-80), 대우(IQ1000,IQ2000,X2), 삼성(SPC-800)) 등은 한글 입출력 시스템이 기본으로 포함되어 있어 해당 소프트웨어의 충돌이 발생합니다.

B. 오동작 관련

- i. 본 소프트웨어는 DOS와 혼용되는 시스템에서 100% 동작 보증하지 않습니다.
- ii. SCREEN 9상태에서 DOS로 복귀 후 다시 베이직으로 들어갈 경우 화면 초기화를 정상적으로 하지 못하는 현상이 발생합니다. 이 경우 SCREEN 1 또는 SCREEN 0 명령어로 화면 재 초기화를 해주면 정상적인 화면을 볼 수 있습니다.
- iii. DOS에서 한글 파일을 생성할 경우 파일시스템의 문자코드 제한으로 인하여 읽거나 쓰지 못할 경우가 발생함으로 DOS로 복귀 시에는 항상 모아쓰기를 해제하고 사용하여 주시기 바랍니다.

C. 램상주 버전 오동작

- i. 램상주 버전은 메인 메모리의 일부를 할당 받아 한글이 동작할 수 있도록 제작

되었기에 전체 메모리를 사용하는 DOS시스템에서는 DOS의 일부 영역을 한글 프로그램이 장악하거나 DOS가 한글 프로그램 일부를 장악하게 되어 폭주 상태가 발생할 수 있습니다. 램상주 버전에서는 베이직모드에서만 사용하는 것을 전체로 제작되었으므로 DOS에서 한글을 사용하고자 한다면 카트리지 버전을 사용하시기 바랍니다.