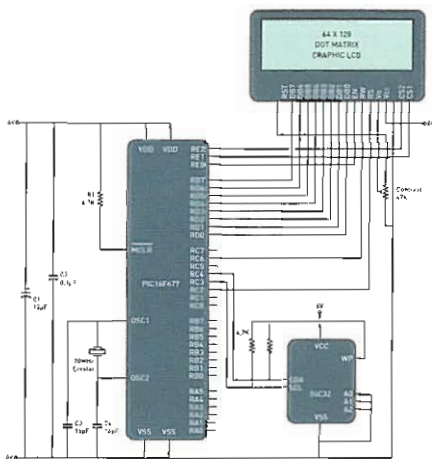


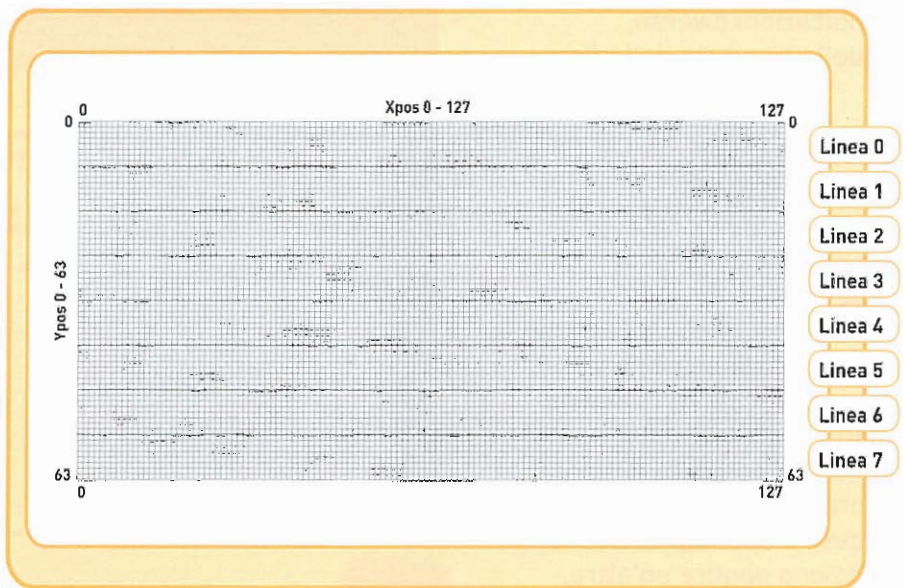
# Basic per PIC



Schema dei collegamenti di default di un display grafico.

con l'istruzione `DECLARE LCD_TYPE 1`.  
Se come parametro del modificatore metteremo 0 o non utilizzeremo l'istruzione si prende per default il display alfanumerico.

Il display grafico per cui sono state preparate le istruzioni è il Samsung S6B0108. In un display grafico l'istruzione `PRINT` funziona in modo uguale a quello di un display alfanumerico, bisogna però tener conto che in questo caso la posizione non è più riferita alla fila e alla colonna, ma come coordinata (Y,X) e che la coordinata (0,0) corrisponde all'angolo superiore sinistro del display. In questo modo è possibile accedere a posizioni più precise all'interno di ogni linea. Come per i display alfanumerici esistono istruzioni di dichiarazione per cambiare la configurazione di default del display. Sarà così possibile cambiare i pin associati ai dati e quelli delle linee di controllo, inoltre



In un display grafico è possibile accedere a qualsiasi posizione all'interno di ogni linea.

```

File Edit Compile Options Help
[Icons]
DECLARE LCD_TYPE 1           'Si sceglie un display grafico
DECLARE LCD_DTPORT PORTB    'I dati si assegnano alla Porta B

DECLARE LCD_RWPIN PORTA.0   'Assegna il pin alla linea RW
DECLARE LCD_CS1PIN PORTA.1  'Assegna il pin alla linea CS1
DECLARE LCD_CS2PIN PORTA.2  'Assegna il pin alla linea CS2

DECLARE INTERNAL_FONT OFF   'Assegna il set di caratteri esterni
DECLARE FONT_ADDR 4         'Assegna l'indirizzo della EEPROM esterna
                             'che contiene le sorgenti delle font
    
```

La configurazione del display si può modificare.

se i caratteri verranno presi da una tabella interna o da una memoria EEPROM esterna che comunica tramite bus I2C, bisognerà indicare anche il loro indirizzo. Se non si specifica questa dichiarazione

si prenderà come default la EEPROM esterna. Nella versione di prova del PicBasicPlus, l'utilizzo dei display grafici non è disponibile.

La configurazione delle linee per default, in assenza

di indicazioni diverse, è quella riportata nella figura.

## Lavoro con pixel singoli

Il vantaggio dei display grafici rispetto a quelli alfanumerici è che all'interno di essi è possibile lavorare con i pixel, cioè con i singoli punti che formano le linee. È possibile testare il valore di un pixel (acceso o spento) per realizzare un'azione oppure un'altra, accenderlo o spegnerlo.

Nel programma di esempio viene cambiato il valore del pixel; i parametri di queste istruzioni si riferiscono all'indirizzo assoluto del pixel all'interno del display.

```
File Edit Compile Options Help
DIM valore AS BYTE
valore=PIXEL 0,0           'Si acquisisce il valore del pixel che
                           'occupa l'indirizzo 0,0
IF valore=1 THEN          'Se è acceso
  UNPLOT 0,0              'si spegne
ELSE                       'Se no, si accende
  PLOT 0,0
ENDIF
```

Istruzioni di gestione di singoli pixel.

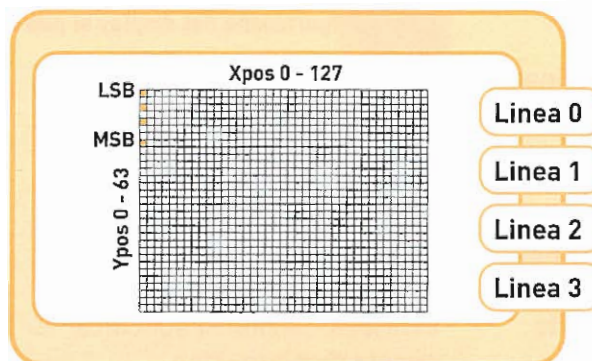
## Letture e scrittura di byte

Esistono inoltre altre due istruzioni per scrivere o leggere dei byte completi all'interno di una linea del display grafico; sia per la scrittura che per la lettura bisogna specificare il numero di linea Y e la posizione X all'interno di questa linea.

Per la scrittura, inoltre bisognerà anche specificare il valore del byte desiderato. Nella figura è riportato il risultato di una di queste scritture, in particolare del byte %10010101, tenendo conto di come si numerano i pixel di un byte all'interno di ogni linea.

```
File Edit Compile Options Help
DIM var AS BYTE
var=LCDREAD 1,0           'Si legge il primo byte della linea 1
LCDWRITE 3,4, [%10011111] 'Scrive un byte nella fila 3 pixel 4
```

Istruzioni di lettura e scrittura di byte.



Risultato della scrittura del byte %10010101 su un display grafico.