

Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato

MORETTO

Via Apollonio n° 21 BRESCIA

Interfaccia PC-LCD

Simulazione cassa supermercato

Realizzata da :

Cavallo Nicola

Pietroboni Marco

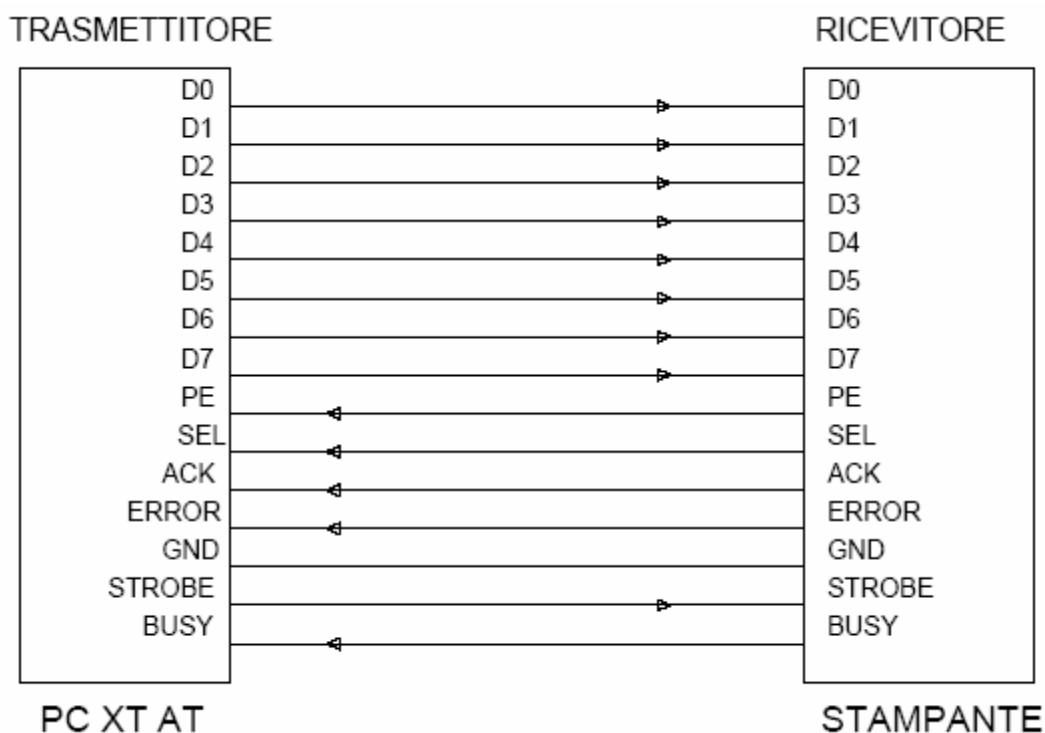
*CLASSE V BZ
ANNO SCOLASTICO 2005/06*

Indice

<i>Tecniche di interfacciamento</i>	3
<i>Interfaccia parallela lato stampante</i>	4
<i>Porta parallela</i>	
<i>Tabella I/O</i>	5
<i>Spiegazione tabella</i>	6
<i>Display</i>	
<i>Introduzione</i>	7
<i>Il nostro LCD</i>	8-9
<i>Descrizione Software</i>	10

Tecniche di interfacciamento:

I sistemi di interfacciamento, vengono utilizzati nei PC per connettere il sistema di elaborazione dati con i dispositivi periferici esterni (tastiera, mouse, video, stampante, plotter, unità HD, FD, CD-ROM, modem ecc). Alcuni sistemi di interfacciamento sono essenziali per il funzionamento del sistema stesso (interfaccia video, interfaccia tastiera), altri sono opzionali. Nella "modalità parallelo", attuata ad esempio nel caso dell'interfaccia di una stampante, il dato a 8 bit che deve essere trasferito fra il sistema di elaborazione dati e la periferica esterna transita su otto conduttori distinti che costituiscono un "bus" (veicolo di trasmissione dei dati). Il dato in questo caso viene trasmesso in un unico ciclo contemporaneamente sugli otto conduttori distinti del "bus".



Interfaccia parallela lato stampante:

Denominazione del pin	I/O	Note
<i>D0,D1,D2,D3.....D7</i>	<i>input</i>	<i>Bit di ingresso</i>
<i>Strobe</i> (Dato Valido)	<i>input</i>	<i>Il livello di questo segnale normalmente è alto, si abbassa quando il PC invia dei dati. Siccome i bit che viaggiano sui cavi conduttori non giungono a destinazione tutti contemporaneamente, il segnale di "strobe" avverte il ricevitore che i dati sulle 8 linee sono validi. Il segnale di strobe viene generato in ritardo rispetto alla trasmissione dei dati.</i>
<i>Acknowledge</i> (Dato Ricevuto)	<i>output</i>	<i>Un livello basso di acknowledge, indica che la stampante è pronta a ricevere altri dati, l'impulso è di circa 0,5 usec.</i>
<i>PE</i> (Mancanza Carta)	<i>output</i>	<i>Un livello alto del PE indica che la carta nella stampante è terminata.</i>
<i>Error</i>	<i>output</i>	<i>Indica che la stampante non è in linea o si trova in stato di errore.</i>
<i>Gnd</i>	<i>-----</i>	<i>Ritorno di massa (Signal ground).</i>
<i>Busy</i> (Stampante Occupata)	<i>output</i>	<i>Un livello alto di Busy indica che la stampante non è in grado di ricevere dati.</i>

Porta parallela

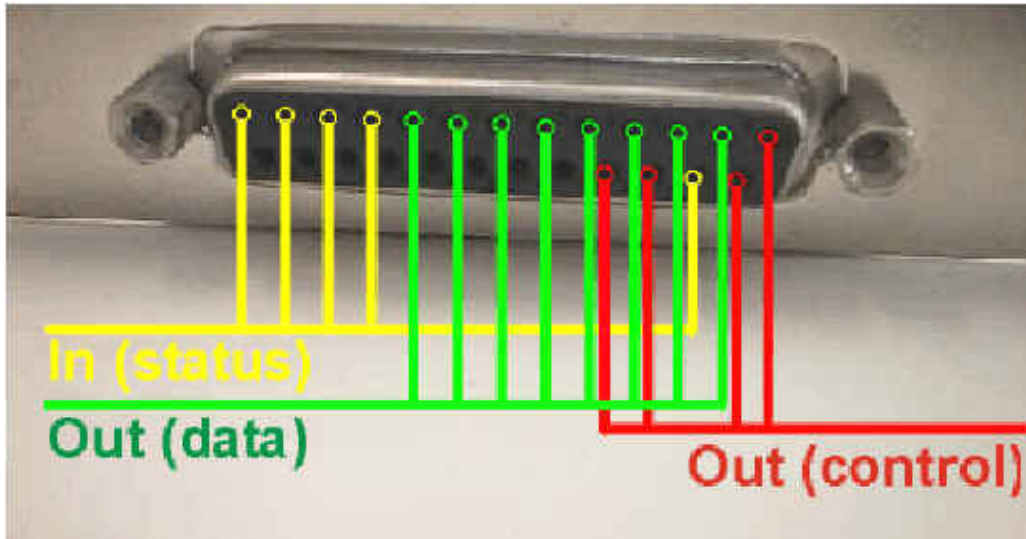


Tabella I/O:

DB25-F	SIGNAL	I/O	REG.BIT
1	-STROBE	OUT	C0-
2	DATA-0	OUT	D0
3	DATA-1	OUT	D1
4	DATA-2	OUT	D2
5	DATA-3	OUT	D3
6	DATA-4	OUT	D4
7	DATA-5	OUT	D5
8	DATA-6	OUT	D6
9	DATA-7	OUT	D7
10	-ACK	IN	S6+
11	+BUSY	IN	S7-
12	+PAPER END	IN	S5+
13	+SELECT IN	IN	S4+
14	-AUTO FD	OUT	CI-
15	-ERROR	IN	S3+
16	-INIT	OUT	C2+
17	-SELECT	OUT	C3-

18. .25	GND		
----------------	------------	--	--

Spiegazione tabella:

- *-C0 si trova sul pin 1 ,ed è il dato di –STROBE . Il livello di questo segnale è normalmente alto , si abbassa dopo che il PC ha inviato il dato alla stampante;*
- *-C1 si trova sul pin 14 , controlla il dato di –AUTO FD. Il livello è normalmente basso per a capo automatico;*
- *+C2 situato sul pin 16 (-INIT). Un impulso basso dal PC inizializza la stampante;*
- *-C3 sul pin 17 è il comando –SELECT . Un livello basso dal PC attiva la selezione della stampante;*
- *+S3 dal pin 15 riceve il segnale di –ERROR ; il suo livello è normalmente basso e indica che la stampante non è in linea o si trova in stato di errore (ex.: fine carta);*
- *+S4 riceve il segnale di +SELECT IN dal pin 13. Il suo livello è normalmente alto ed indica che la stampante è selezionata ;*
- *+S5 riceve il segnale +PE dal pin 12 .Il suo livello è alto ed indica che la carta nella stampante è finita ;*
- *+S6 dal pin 10 riceve il segnale –ACK. Un segnale con livello normalmente basso , indica che la stampante ha concluso l’elaborazione del dato ricevuto ed è pronta a ricevere altri dati ;*
- *-S7 riceve il segnale di –BUSY dal pin 11. questo segnale , di livello normalmente alto , indica che la stampante non è in grado di ricevere dati;*
- *Le uscite dati D0..D7 si trovano nei pin che vanno dal N ° 2 al N ° 9, e inviano i dati alla stampante.*

Display LCD



Display Alfanumerico da 16 caratteri per riga

Introduzione:

I display sono componenti molto diffusi, infatti offrono all'utente un valido supporto per controllare l'oggetto da lui utilizzato.

Il suo nome deriva dal fatto che l'informazione viene visualizzata in numerosi piccoli punti (pixel), distribuiti in righe e colonne (matrici).

Ci sono due tipi di visualizzatori:

- *Alfanumerici: i punti sono predisposti in gruppi da 5x10 (o 5x8) pixel; per la visualizzazione di un carattere è necessaria l'accensione degli opportuni pixel. Possono essere visualizzate una o più righe, fino a un massimo di 40 caratteri per riga.*
- *Grafici: su questi display non si distinguono le righe dei caratteri, l'area dei pixel è organizzata in modo omogeneo e continuo. Questo tipo è utile per la visualizzazione di immagini più o meno grandi.*

I display LCD sono visualizzatori che riflettono o assorbono la luce prodotta da una sorgente luminosa esterna o da un sistema di retroilluminazione.

Sono realizzati con tecnologia a "CRISTALLI LIQUIDI"; sostanze particolari con struttura molecolare tipica dello stato solido, ma in apparenza liquidi (bifenile).

Le tecniche di accensione dei pixel sono sostanzialmente due:

- *Matrice passiva: più diffusa e economica, utilizzata per display LCD (ex: calcolatrici, orologi digitali...);*

- *Matrice attiva : ogni singolo pixel è associato ad un transistor garantendo maggiore velocità , viene utilizzata per i display LCD-TFT.*

Descriviamo i 16 piedini del connettore del Modulo:

- *I pin 1 e 2 servono per fornire l'alimentazione (5V) ; l'assorbimento è contenuto, nell'ordine di pochi **mA** ;*
- *Il pin 3 è un ingresso analogico al quale si deve fornire una tensione compresa tra 0 e 5 V al fine di regolare il contrasto del display , cioè la capacità di rendere più o meno scuri i pixel ;*
- *Il pin 4 RS (Register Selector) , indica la natura dell'informazione presente sul **BUS** dati : se il byte viene forzato a "0" in ingresso sarà interpretato come un comando da eseguire (istruzione) , mentre con un "1" sarà ritenuto dato da interpretare;*
- *Il pin 5 R/W (Read/Write) specifica la direzione dei bytes sul **BUS** : se vale "0" si sta scrivendo nella memoria interna LCD , mentre con un "1" questa memoria è sottoposta a lettura;*
- *Il pin 6 E (Enable signal) abilita il dispositivo;*
- *I pin dal 7 al 14 vengono utilizzati per le informazioni bidirezionali tra il processore e il dispositivo;*
- *I pin 15 e 16 vengono utilizzati per l'alimentazione di un eventuale retroilluminazione.*

Caratteristiche del display da noi utilizzato:

Pin n°	Symbol	Level	Function
1	Vss	-	0V Power Supply
2	Vdd	-	5V Power Supply
3	Vo	-	Power Supply
4	RS	H/L	L=instruction code input; H=Data input
5	R/W	H/L	L=Data read; H=Data write
6	E	H/L	Enable Signal
7	DB0	H/L	Data bus line
8	DB1	H/L	Data bus line
9	DB2	H/L	Data bus line
10	DB3	H/L	Data bus line
11	DB4	H/L	Data bus line
12	DB5	H/L	Data bus line
13	DB6	H/L	Data bus line
14	DB7	H/L	Data bus line

Il modulo LCD interfacciato sulla porta parallela della stampante è un vecchio modello Hitachi H2572 alimentato a 5V. Esso può visualizzare fino ad un massimo di 40 caratteri su di una unica riga. L'interfaccia fra il modulo LCD e l'esterno è sommariamente descritta nella tabella sopra riportata. Il comando R/W stabilisce la bidirezionalità del bus. Se il segnale di R/W è basso il dato va dal PC al LCD, se invece è alto il dato va dal LCD verso il PC. L'Ingresso E (enable) se posto a livello alto abilita il Data Bus e con esso il flusso di dei dati, l'ingresso RS specifica se in un certo istante la transazione fra PC e LCD riguarda dati o piuttosto comandi inviati al modulo LCD.

Il modulo H2572 è stato collegato attraverso un cavo apposito predisposto alla porta parallela della stampante. Le connessioni sono riportate nella tabella che segue.

DB25M	SIGNAL	REG	H2572	
1	-STB			
2	DB0		7	D0
3	DB1		8	D1
4	DB2		9	D2
5	DB3		10	D3
6	DB4		11	D4
7	DB5		12	D5
8	DB6		13	D6
9	DB7		14	D7
10	-ACK			
11	BUSY			
12	PE			
13	SELCT			
14	-AUTO			
15	-ERROR			
16	-INIT	C2+	6	E
17	-SEL	C3-	4	RS
18	GND			
19	GND		5	R/W
20	GND			
21	GND		1	VSS
22	GND			
23	GND			
24	GND			
25	GND			

Descrizione software

Data-base:

Il data-base è stato sviluppato con il programma MICROSOFT ACCESS.

Abbiamo inserito i codici a barre ,tramite un apposito lettore , e successivamente le proprie descrizioni con gli appositi costi.

Per fare si che questi vengano visualizzati sul display li abbiamo collegati con il programma di ricerca e di interfacciamento.

Programma di ricerca e di interfacciamento:

Il programma e l'interfacciamento sono stati realizzati con il programma della BORLAND "DELPHI 6".

Qui sotto viene riportato il programma da noi realizzato:

Codice a barre



Descrizione:

Il codice a barre è la simbologia per acquisire informazioni in modo automatico.

Il limite teorico del sistema è costituito dall'identificazione automatica di qualsiasi elemento presentato ad un adeguato sensore;l'elemento chiave è un sistema /sensore in grado di rilevare i fattori propri caratteristici dell'oggetto in esame con precisione, attraverso le sue caratteristiche, la natura, l'identità o la forma, distinguendolo dal fondo o dall'ambiente che lo circonda.

Il codice a barre si pone pertanto come il sistema ottimale per l'acquisizione e l'introduzione di dati in un calcolatore. Dati che ,a grande velocità, sarebbero impossibili da introdurre manualmente ,oltre ad essere soggetti ad alte possibilità di errori.

Il codice a barre, come altri sistemi di identificazione, permette di portare a tempi sempre più brevi la capacità di elaborazione dei dati da parte del computer,di raccogliere e archiviare molti dati in spazi ridottissimi e di effettuare controlli di macchine, processi, impianti industriali e di ogni aspetto commerciale, industriale, agricolo.

L'acquisizione dei dati di produzione, di smistamento o di ogni altra tipologia applicativa, diviene rapida, efficiente e senza errori.