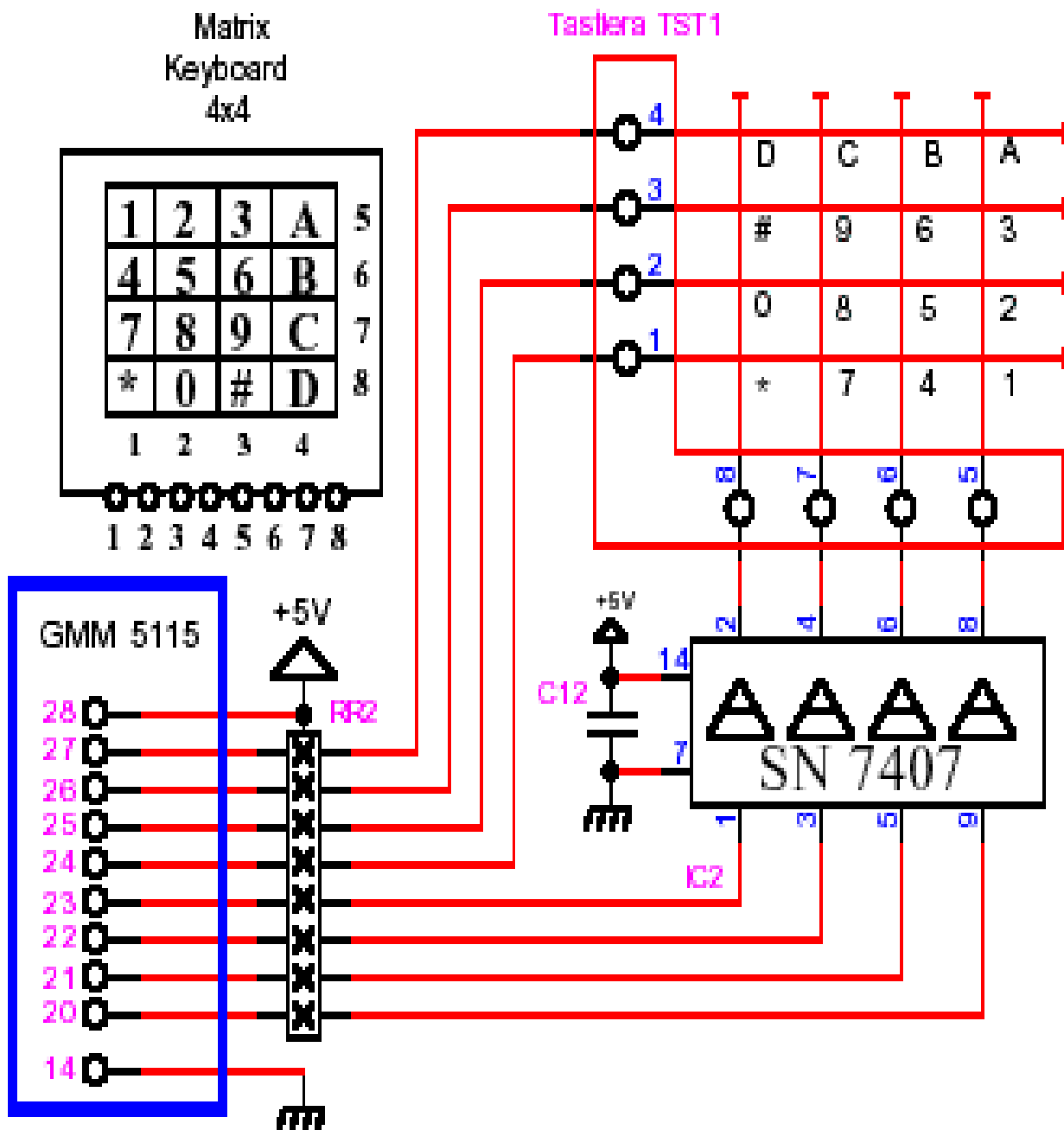


*Corso Teorico/Pratico di programmazione in BASCOM 8051.  
Autore: DAMINO Salvatore.*

### TASTIERE (3).

Questo programma descrive nel dettaglio una completa trattazione delle problematiche relative alla gestione di una **Tastiera a Matrice**.



*Schema Elettrico della Tastiera 4x4.*

I concetti esaminati illustrano come trattare sia l'acquisizione, con la dovuta sicurezza del **Debouncing**(descritti nei capitoli precedenti), sia le operazioni di **Autoripetizione** nel caso di una continua pressione di un tasto.

Alterando le temporizzazioni defenite dal programma è possibile variare le modalità operative consentendo all'utilizzatore di adattarli alle proprie mutate esigenze.

Per chiarire i vari aspetti del programma è stato realizzato una **Flow** composta da una prima stesura a carattere generale e da una seria di esplosioni che mettono in evidenza i punti essenziali del programma realizzato.

In aggiunta alla **Flow** è importante leggere attentamente gli abbondanti commenti presenti nel programma. Questi infatti illustrano nel dettaglio l'uso di variabili, costanti da alcuni strattagemmi usati per implementare i controlli dell'autorepeat.

## **Esempio.019. Tecnica del Debouncing ed Autoripetizione.**

### Definizioni aggiunte:

Nessuna

### Dichiarazioni aggiunte:

Nessuna

### Istruzioni aggiunte:

Nessuna

### Operatori aggiunti:

Nessuno

Programma di **Esempio.019** del corso **BASCOM 8051**.

Gestisce tutti i tasti di una Tastiera a Matrice **4x4**.

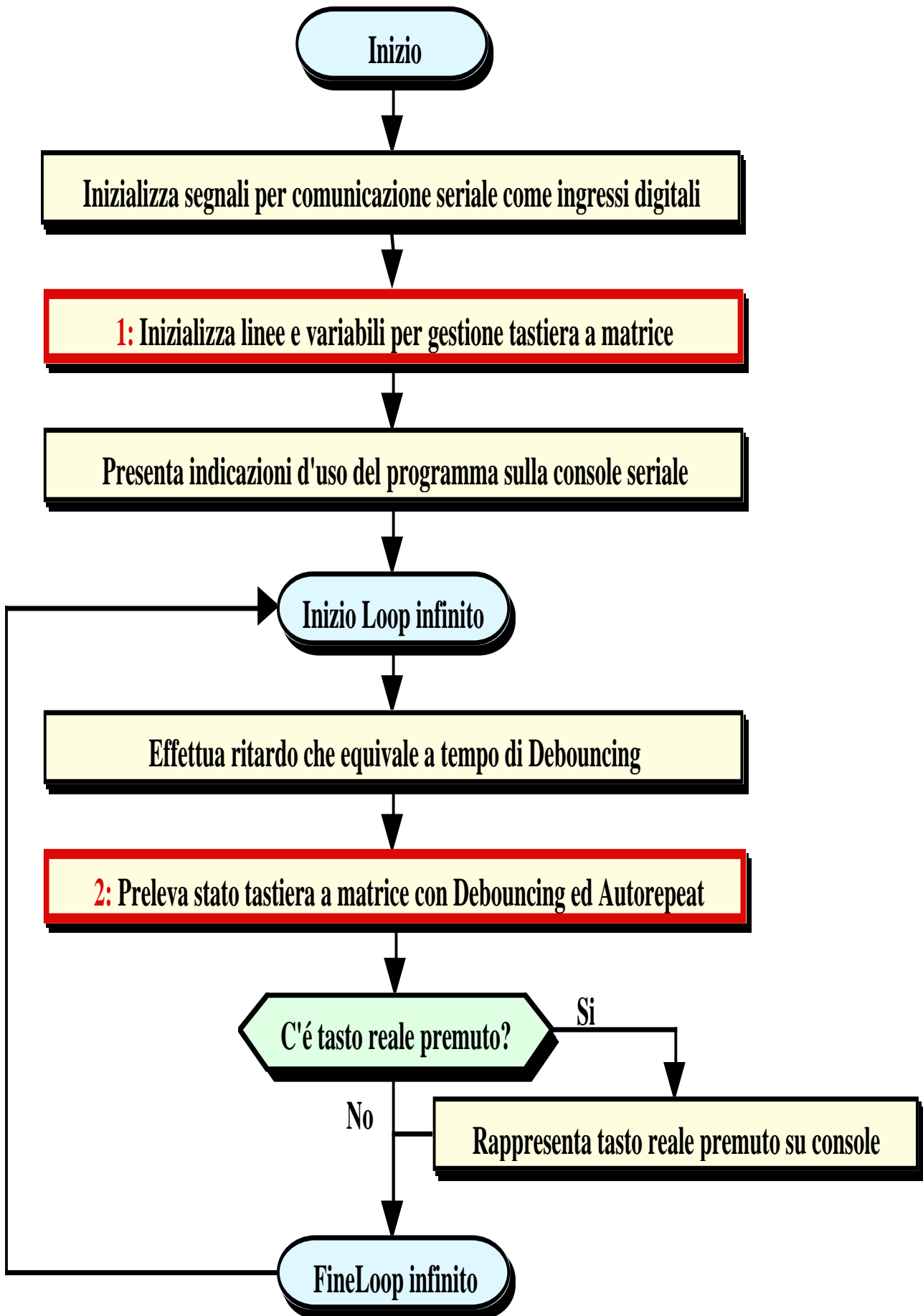
Il programma acquisisce continuamente lo stato dei **16** tasti collegati alla tastiera a matrice presente sulla **GMM TST3**, e li trasmette sulla linea seriale. L'acquisizione avviene con **Debouncing** e con **Autorepeat**: i tasti sono acquisiti con un **Debouncing** di **20** millisecondi, il primo tasto in **Autorepeat** viene fornito dopo **500** millisecondi ed i rimanenti ogni **100** millisecondi.

La rappresentazione dei tasti premuti avviene su una console seriale dotata di monitor, con un protocollo fisico costante a **19.200 Baud, 8 Bit x chr, 1 Stop bit, Nessuna Parità**.

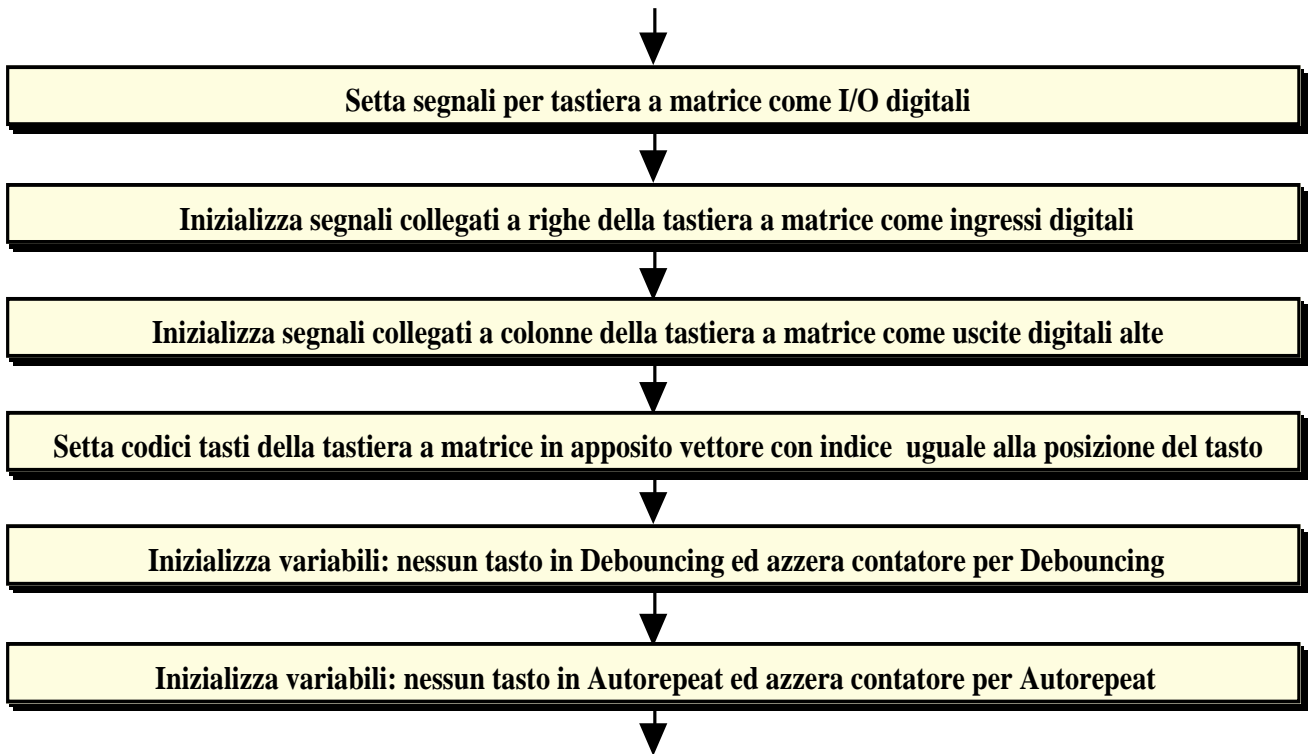
Questa console può coincidere con un sistema in grado di gestire una comunicazione seriale in **RS 232**. Al fine di semplificarne l'uso si può usare un **PC** dotato di una linea **COMx**, che esegue un programma di Emulazione Terminale come **HYPERTERMINAL** o l'omonima modalità offerta dal **BASCOM 8051** (vedere Configurazioni **IDE**).

Il programma funziona solo se la **GMM 5115** è montata sullo zoccolo **Z1** della **GMM TST3!!**

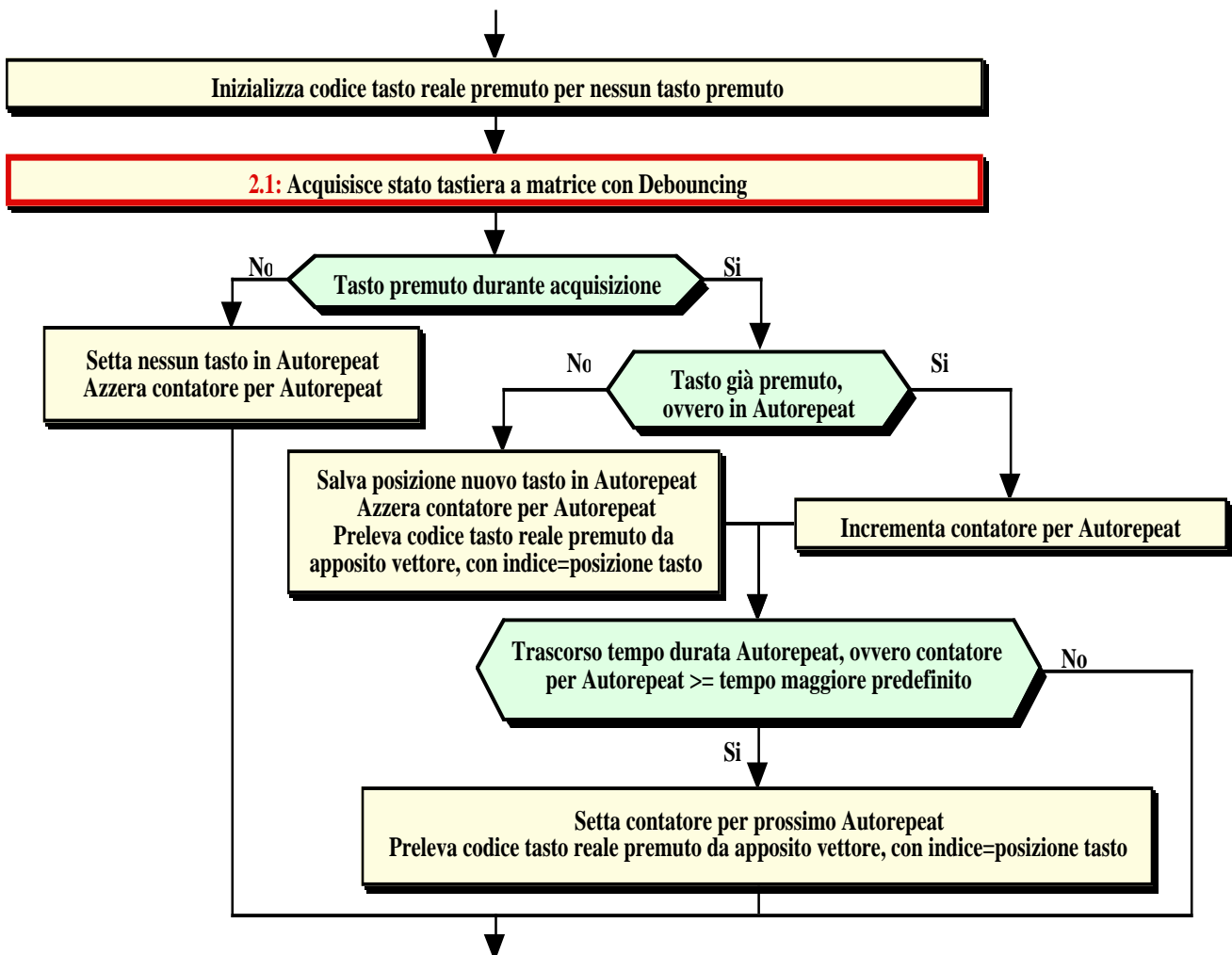
Nel programma i termini **Riga** e **Colonna** sono riferiti allo schema elettrico della Tastiera a Matrice, non al suo formato fisico!!



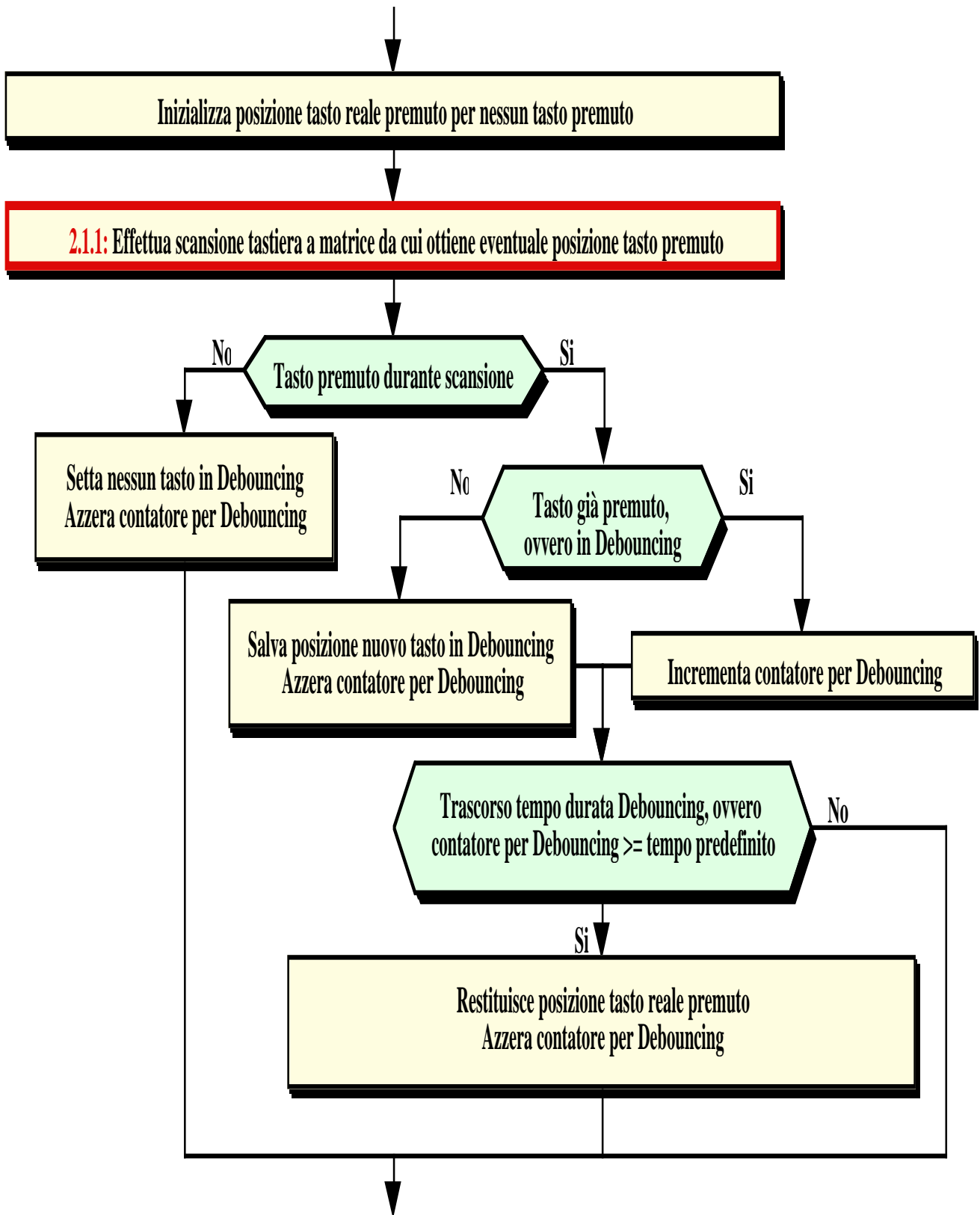
*Raffigurazione della Flow del Programma.*



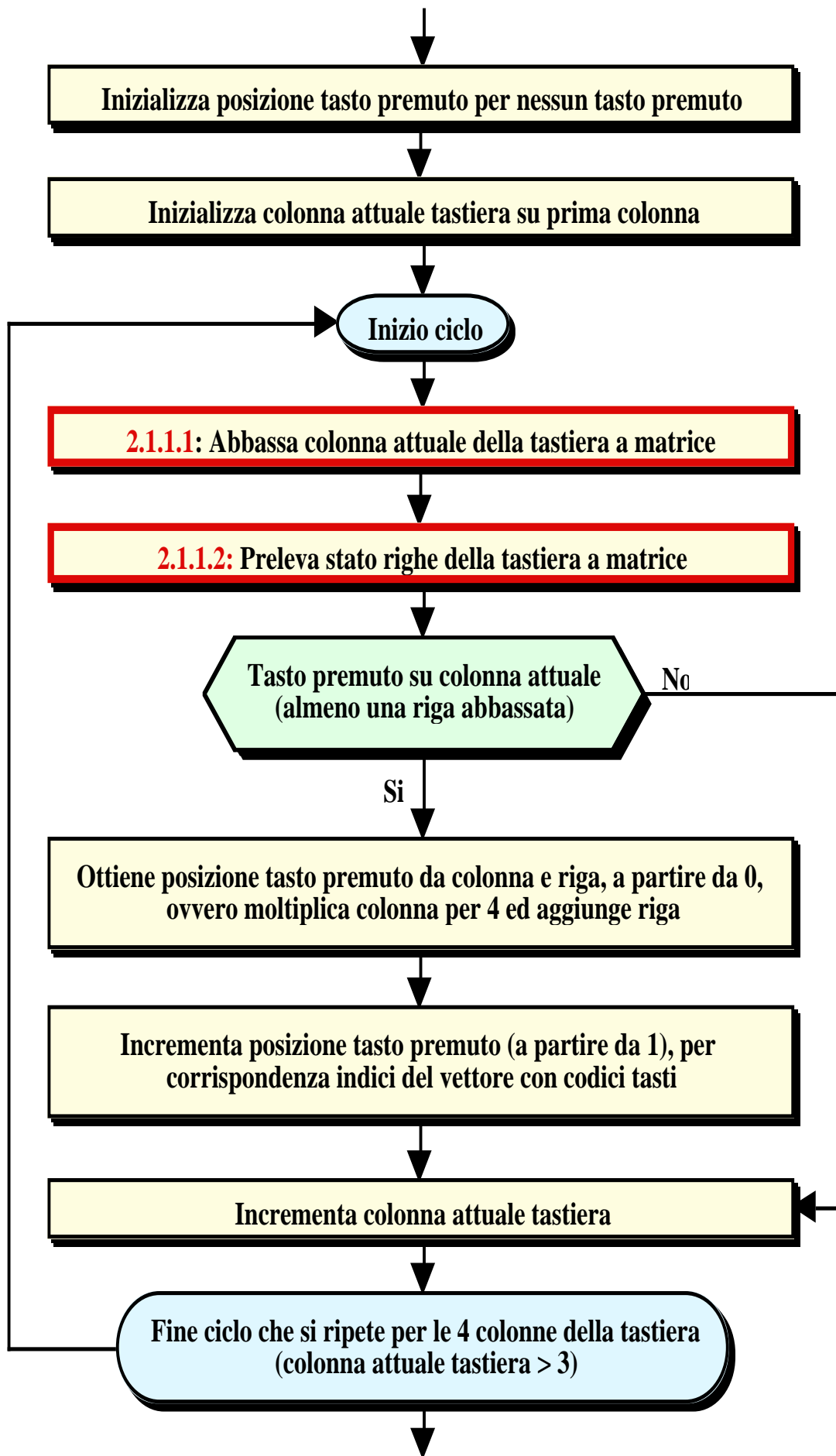
**1: Inizializza linee e variabili per gestione Tastiera a Matrice.**



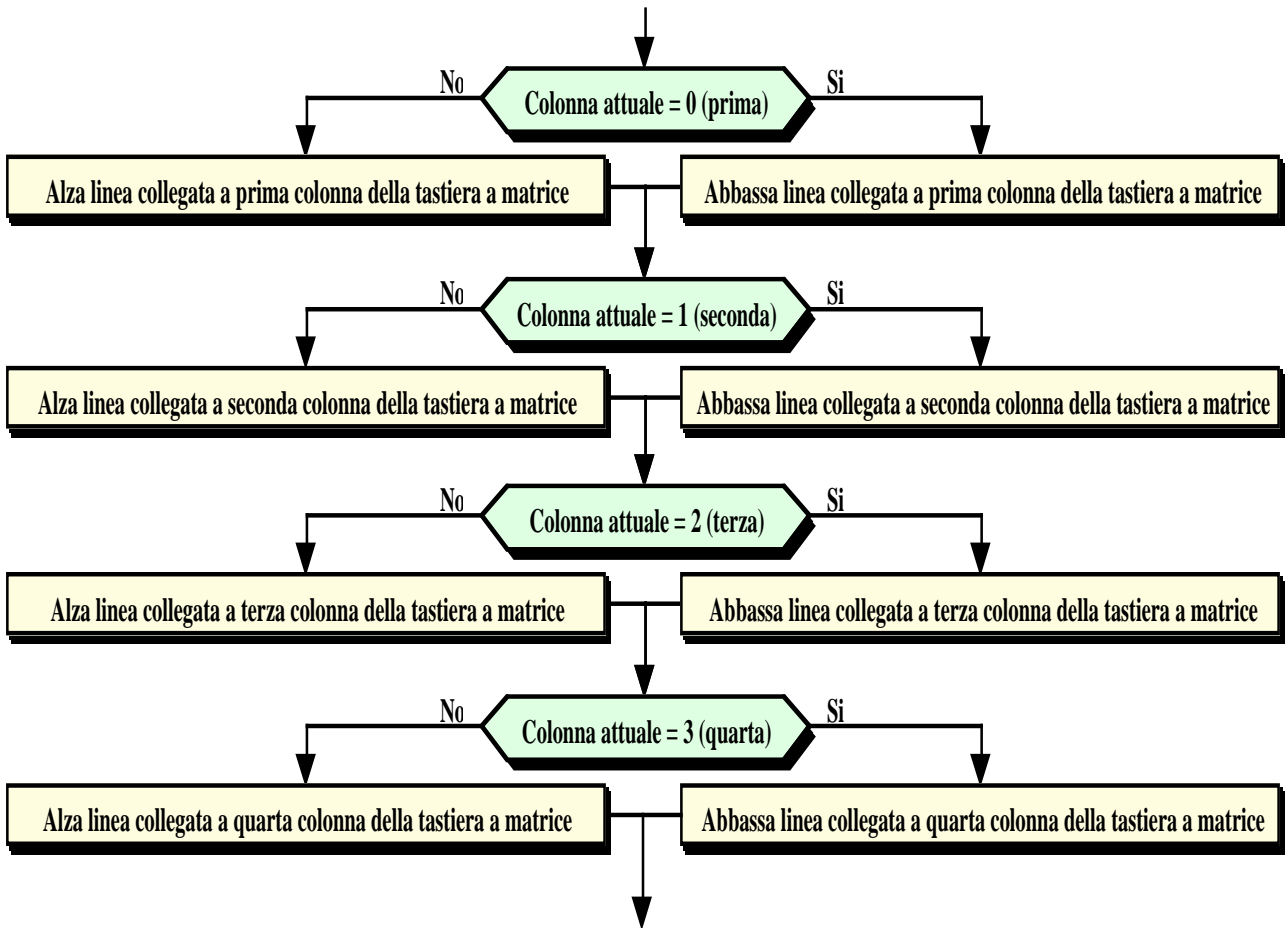
**2: Preleva stato Tastiera a Matrice con Debouncing ed Autorepeat.**



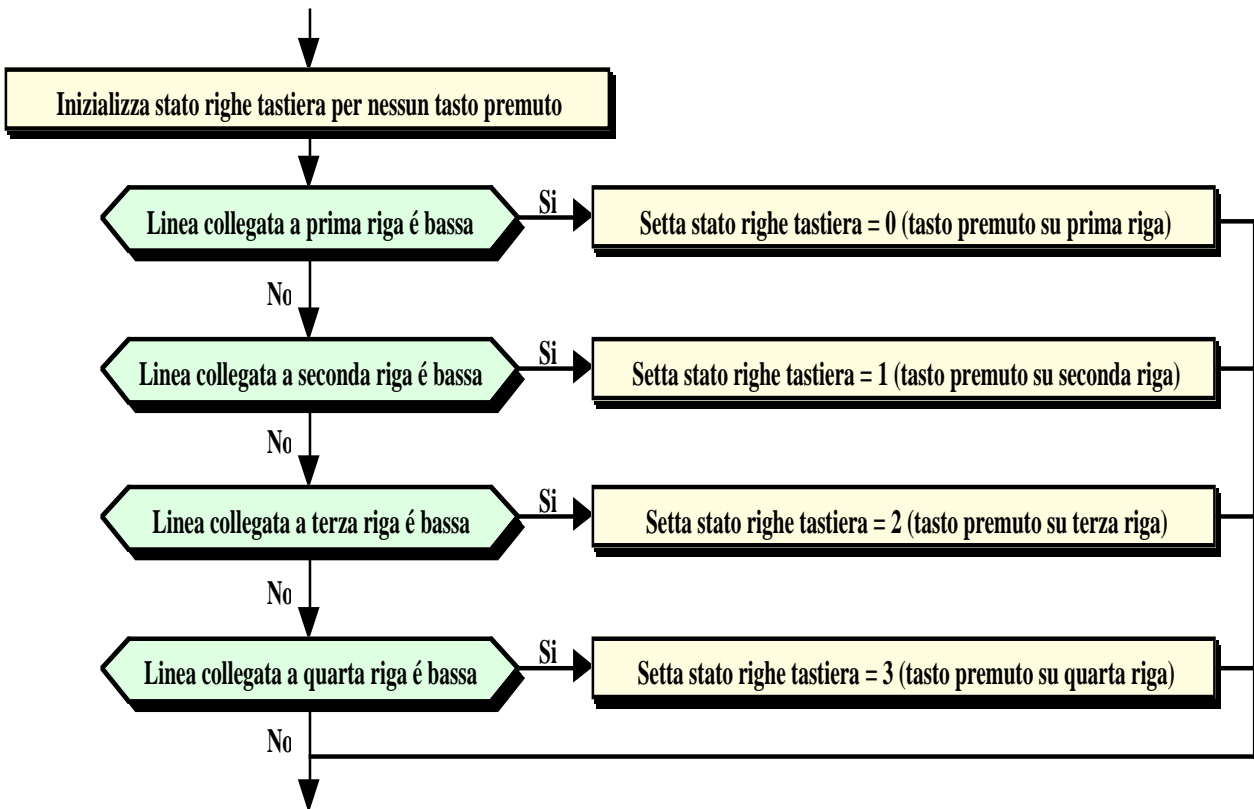
**2.1: Acquisisce stato Tastiera a Matrice con Debouncing.**



**2.1.1: Effettua scansione Tastiera a Matrice da cui ottiene eventuale posizione tasto premuto.**



**2.1.1.1: Abbassa colonna attuale della Tastiera a Matrice.**



**2.1.1.2: Preleva stato righe della Tastiera a Matrice.**