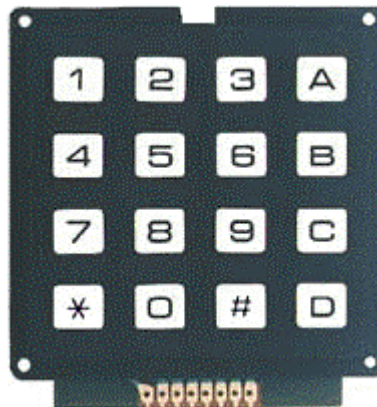


*Corso Teorico/Pratico di programmazione in BASCOM 8051.
Autore: DAMINO Salvatore.*

TASTIERE (2).



In questo esempio esamineremo, in modo completo, un reale programma di **Scanning** di una tastiera a matrice. Esamineremo tutti gli accorgimenti necessari affinché si evitino i tipici problemi di rimbazo elettrico dei tasti, ovvero, il debouncing temporale.

Operativamente le temporizzazioni necessarie non sono state create, come sarebbe stato più corretto, utilizzando i **Timer** interni del **Micro**. Abbiamo infatti pensato che questa tecnica, che implica anche la gestione dell'**Interrupt**, meriti un capitolo a parte in cui poter parlare più diffusamente delle sue peculiarità.

Il fatto di non poter adoperare l'**Interrupt** ha come controindicazione quella che le temporizzazioni generate non sono molto precise e sono dipendenti dal flusso del programma. Questi lati negativi sono comunque di lieve entità, in un programma di queste dimensioni, ed hanno però il vantaggio di rendere più immediata la lettura del listato del programma.

Particolare cura è stata posta nella creazione della **Flow** che, per maggiore chiarezza, oltre ad una stesura a carattere generale è stata esplosa anche nelle sue componenti più particolareggiate.

Seguendo con attenzione tutte le varie fasi della gestione si potranno apprendere, e capire, anche il perché di certe scelte ed anche delle implicazioni che le stesse hanno determinato nella stesura del programma.

Ad esempio nel ciclo infinito del programma principale viene effettuato un ritardo che equivale al tempo di debouncing. Qualora il programma esegua altre operazioni tale ritardo deve essere opportunamente ricalibrato.

Esempio.018. Gestione Tastiera. Tecnica del Debouncing.

Definizioni aggiunte:

Nessuna

Dichiarazioni aggiunte:

Nessuna

Istruzioni aggiunte:

Nessuna

Operatori aggiunti:

Nessuno

Programma di **Esempio.018** 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.

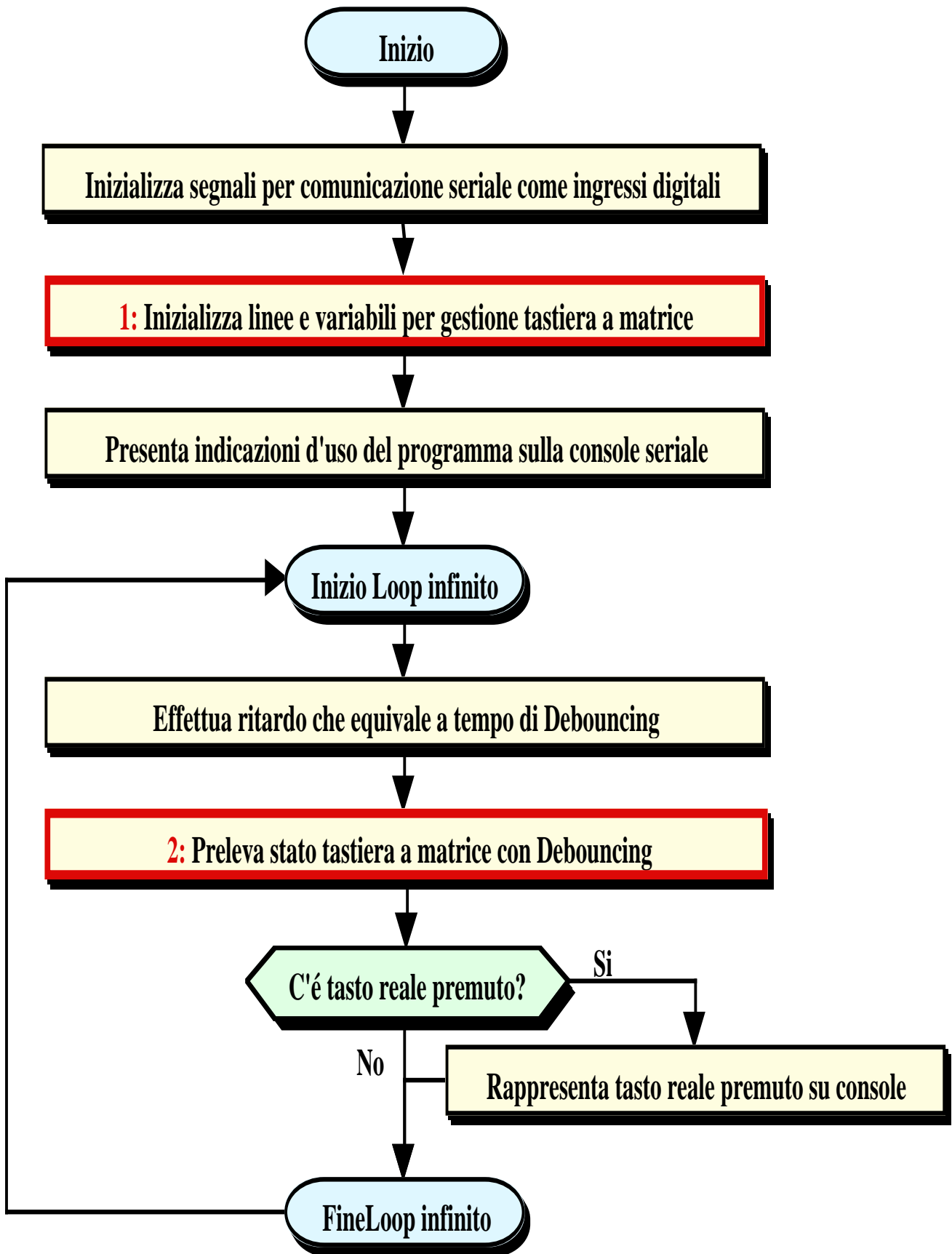
L'acquisizione avviene con **Debouncing**, senza **Autorepeat** e senza controlli temporali.

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**.

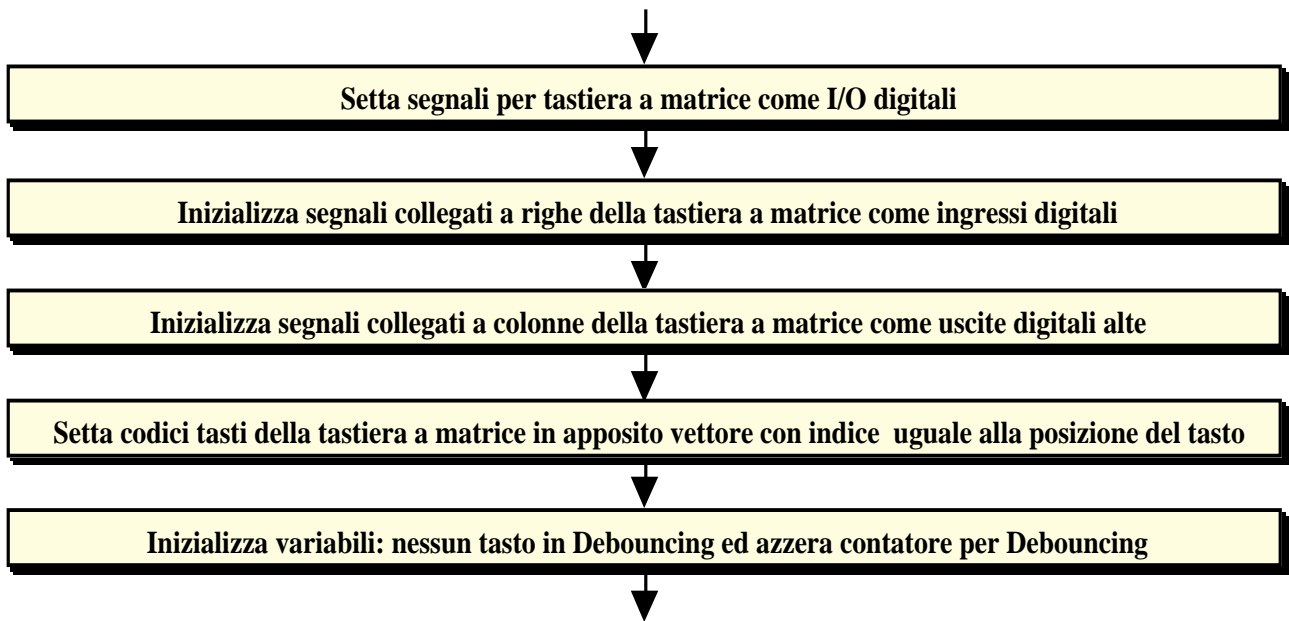
Questa console può coincidere con un sistema in grado di gestire una comunicazione seriale in **RS 232**. Al fine di semplificarne l'uso si può usare un **PC** dotato di una linea **COMx**, che esegue un programma di Emulazione Terminale come **HYPERTERMINAL** o l'omonima modalità offerta dal **BASCOM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

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

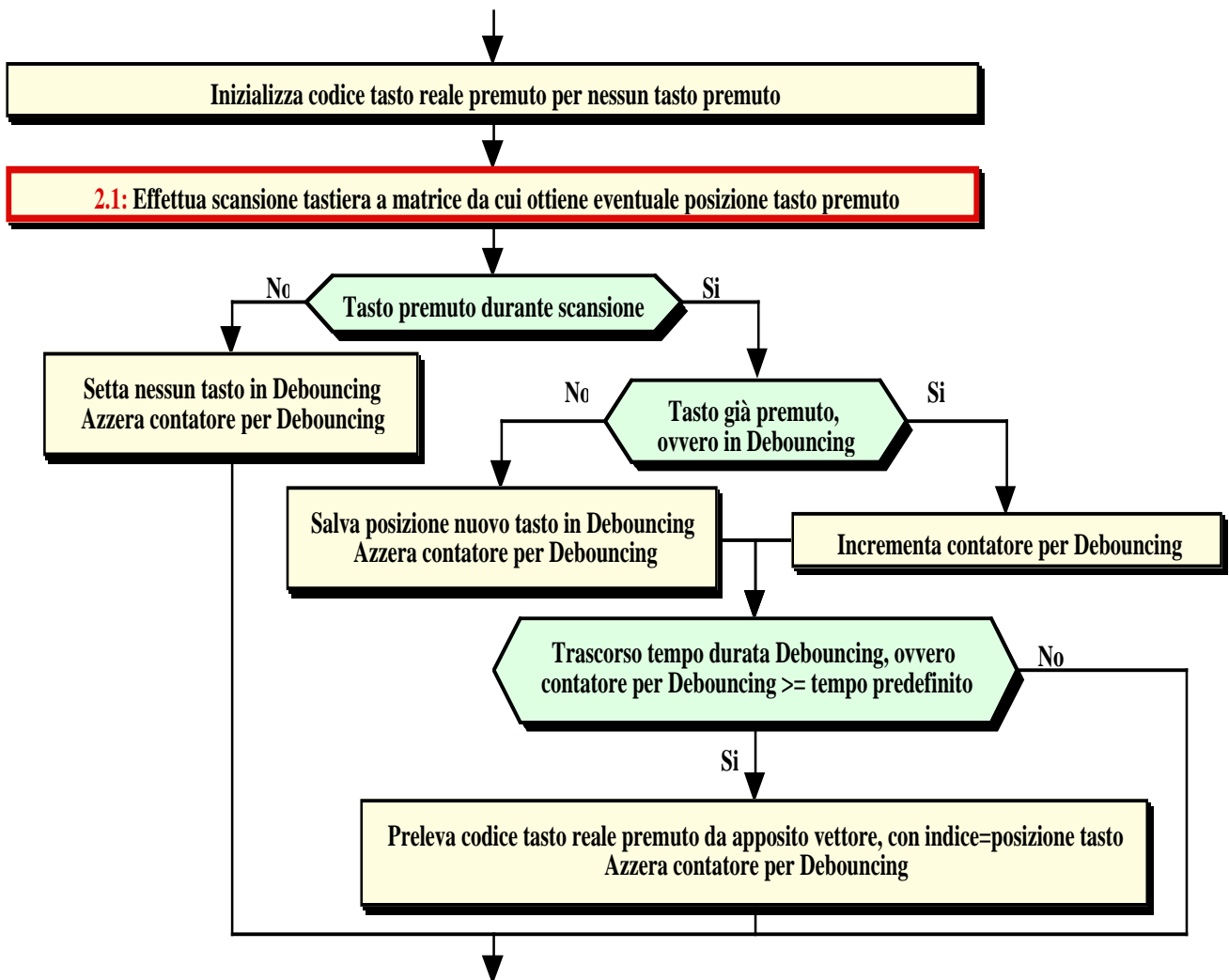
Nel programma i termini riga e colonna sono riferiti allo schema elettrico della tastiera a matrice, non al suo formato fisico!!



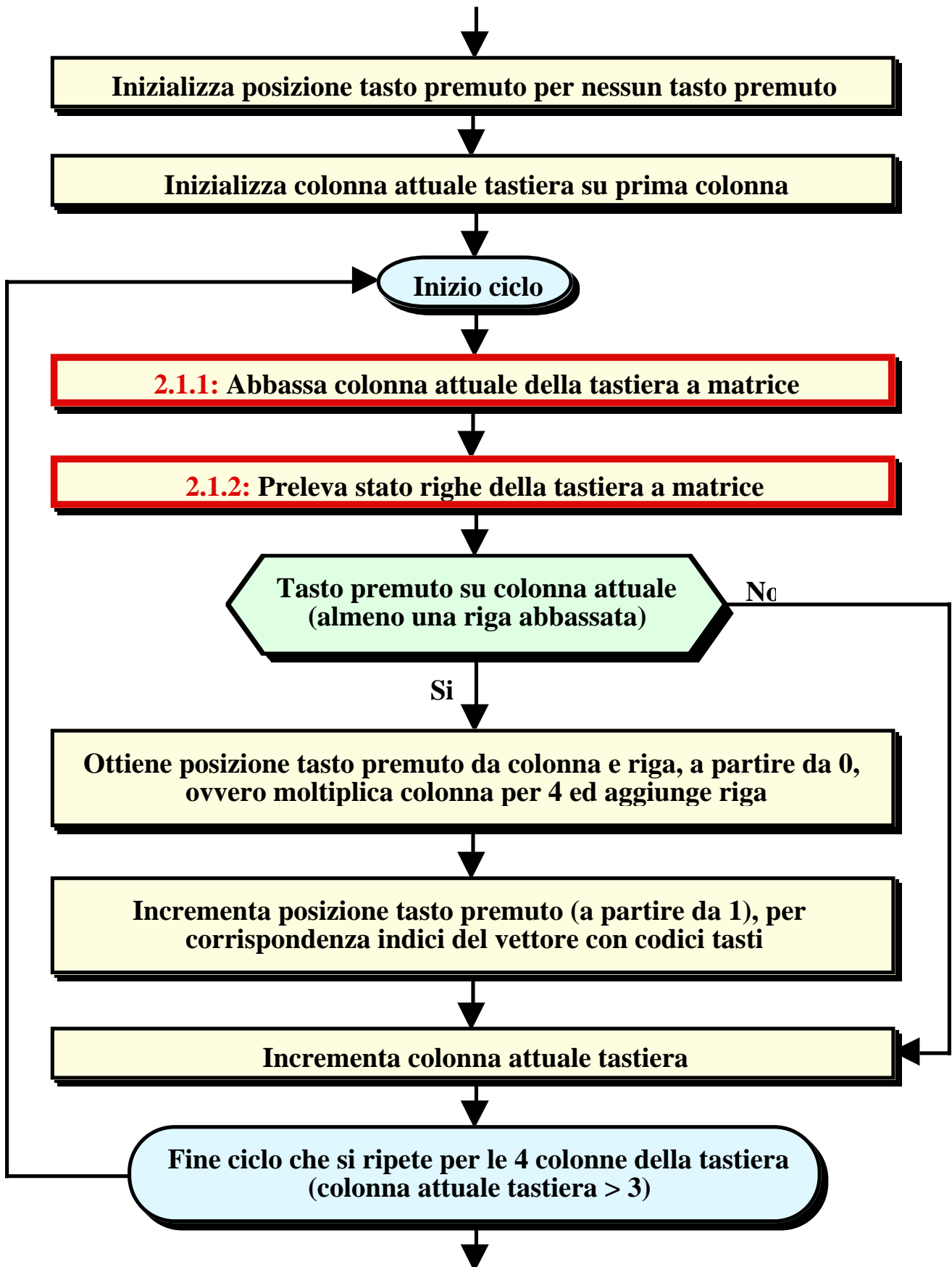
Raffigurazione della Flow del Programma.



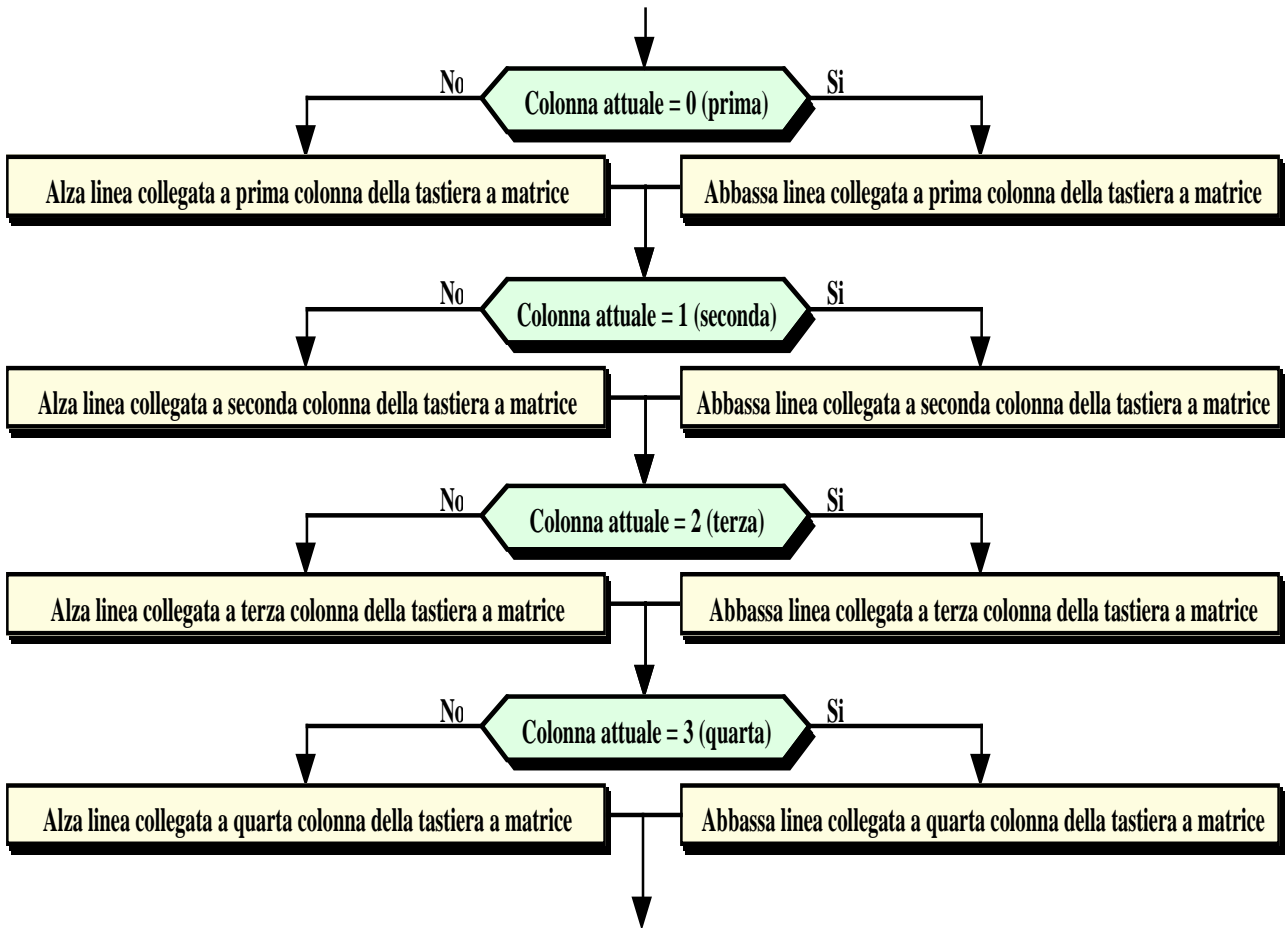
1: Inizializza Linee e Variabili per gestire Tastiera a Matrice.



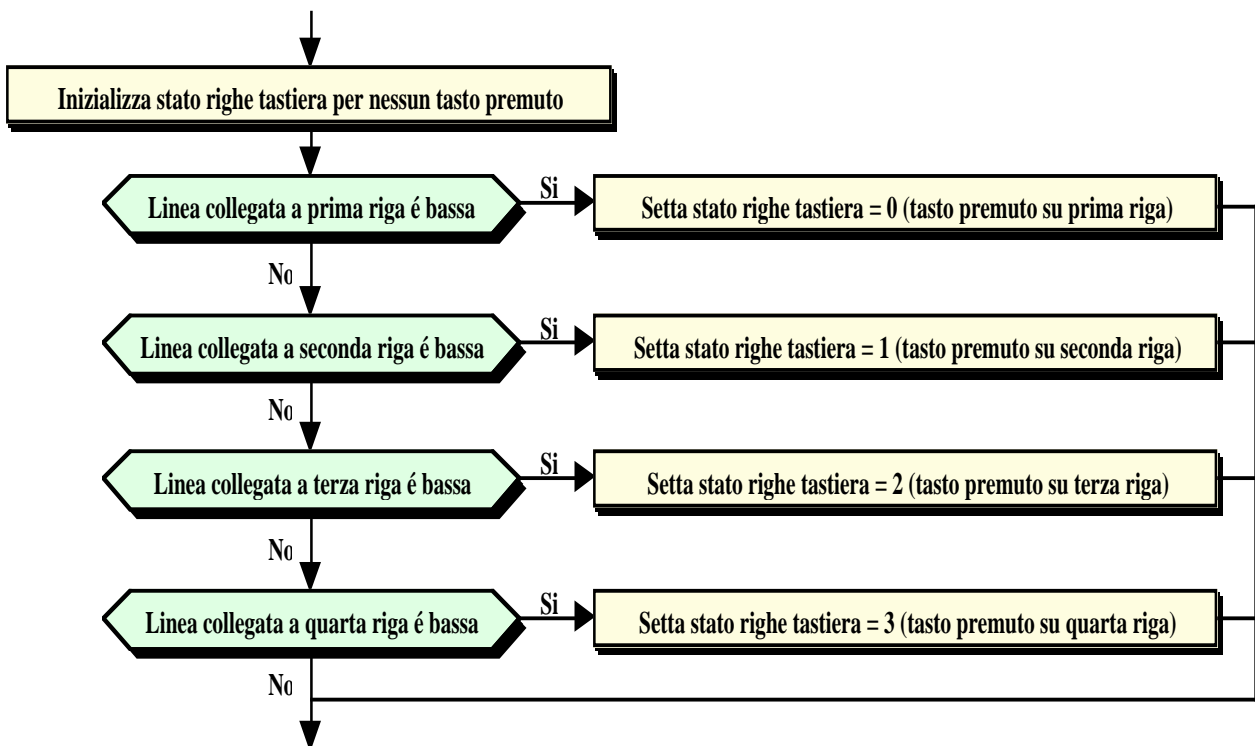
2: Preleva Stato Tastiera a Matrice con Debouncing.



2.1: Effettua Scansione Tastiera a Matrice da cui ottiene eventuale posizione Tasto Premuto.



2.1.1: Abbassa Colonna attuale della Tastiera a Matrice.



2.1.2: Preleva stato Righe della Tastiera a Matrice.