

Corso di BASCOM AVR - (15)

Corso Teorico/Pratico di programmazione in BASCOM AVR.

Autore: DAMINO Salvatore.

DISPLAY - LCD (3).

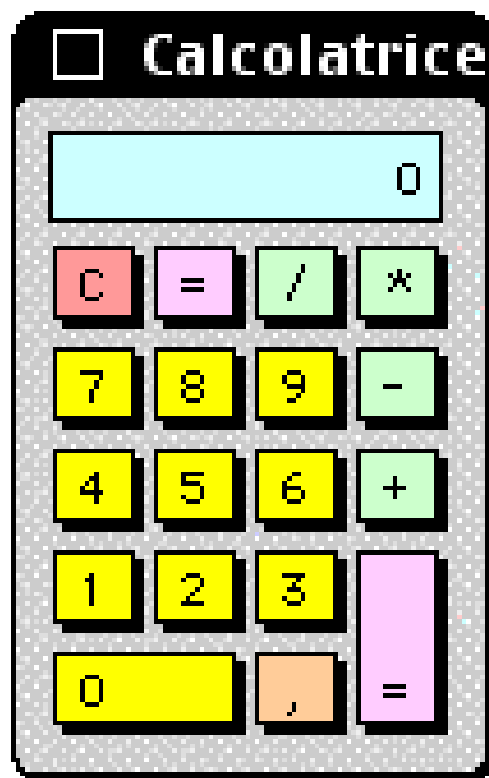
GESTIONE DI UNA SEMPLICE CALCOLATRICE.

Questo programma è analogo a quello del **Capitolo 6**. Le uniche differenze consistono nell'avere sostituito la gestione della console seriale su **PC** con il display **LCD** e la tastiera presenti sulla **GMM TST3**. Tutte le altre operazioni rimangono fondamentalmente le stesse.

Il programma illustra come si può realizzare una semplice calcolatrice in grado di eseguire le **4** operazioni fondamentali. E' evidente che si possono aggiungere, molto facilmente, anche altre operazioni più complesse risolvendo delle espressioni decisamente più articolate.

Con questo capitolo abbiamo completato l'analisi delle caratteristiche della scheda valutativa **GMM TST3**. Come avrete potuto notare sono state esaminate, anche se in modo sintetico, tutte le **Macro** sezioni che compongono tale scheda.

Nei prossimi capitoli cominceremo ad occuparci della gestione di alcuni elementi hardware aggiuntivi che ci consentiranno di ampliare le possibilità di sperimentazioni di nuovi componenti.



Semplice Calcolatrice per le Quattro Operazioni.

Esempio.023. Calcolatrice 4 Operazioni. Gest. Tastiera LCD.

Definizioni aggiunte:

Nessuna

Dichiarazioni aggiunte:

Nessuna

Istruzioni aggiunte:

Nessuna

Operatori aggiunti:

Nessuno

Programma di **Esempio.023** del corso **BASCOM AVR**.

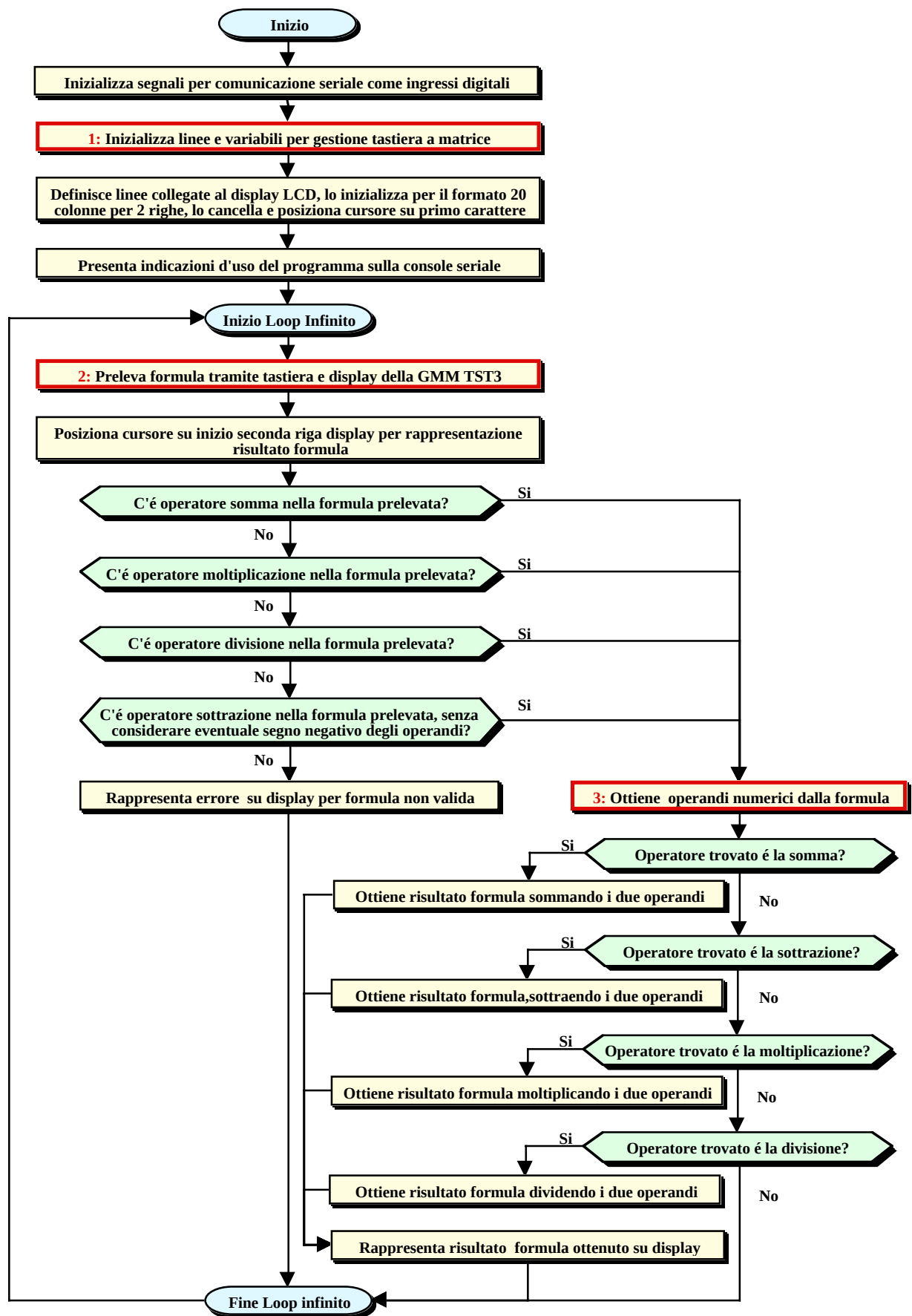
Gestisce una calcolatrice che effettua le **4** operazioni fondamentali, tramite un display alfanumerico da **2 x 20** caratteri e tastiera a matrice da **4 x 4** tasti.

Il programma richiede una formula composta da un primo operando, un operatore ed un secondo operando sulla stessa riga e poi presenta il risultato della stessa formula sulla seconda riga. Gli operandi possono essere con segno, punto decimale, fino ad un massimo di **8** cifre significative.

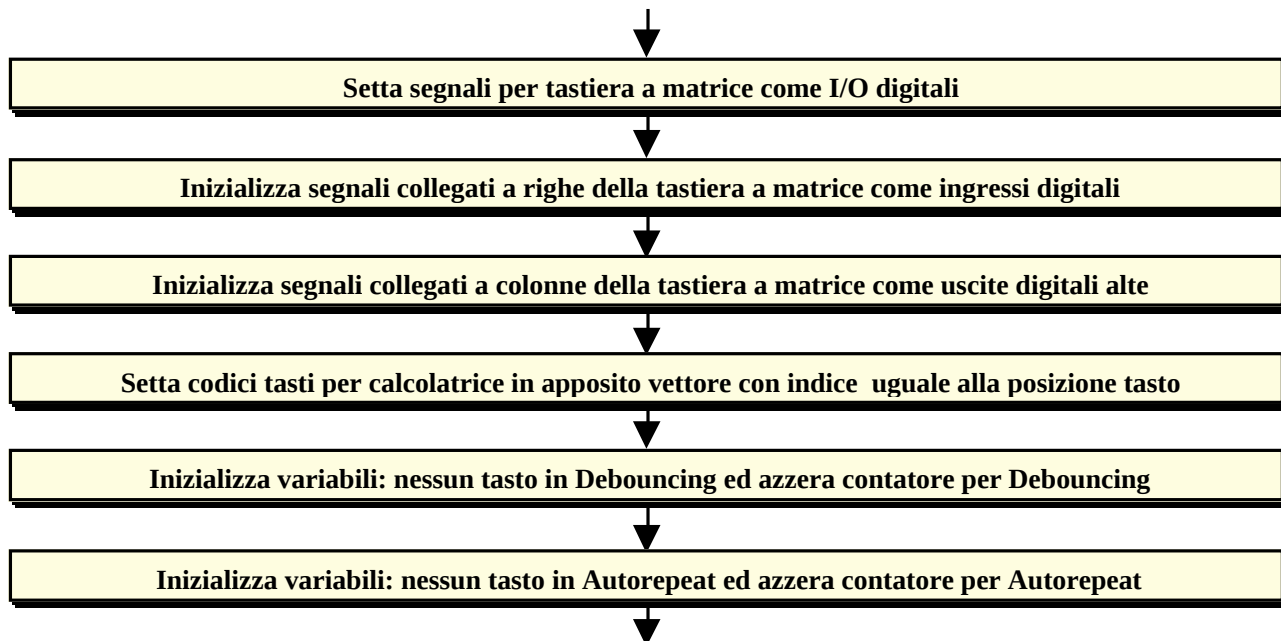
L'inserimento della formula e la rappresentazione del risultato avviene tramite la tastiera a matrice ed il display **LCD**, della **GMM TST3**. Inoltre il programma si presenta e fornisce le indicazioni d'uso su una console seriale dotata di monitor e tastiera, con un protocollo fisico costante a **19.200 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 AVR** (vedere **Configurazioni IDE**).

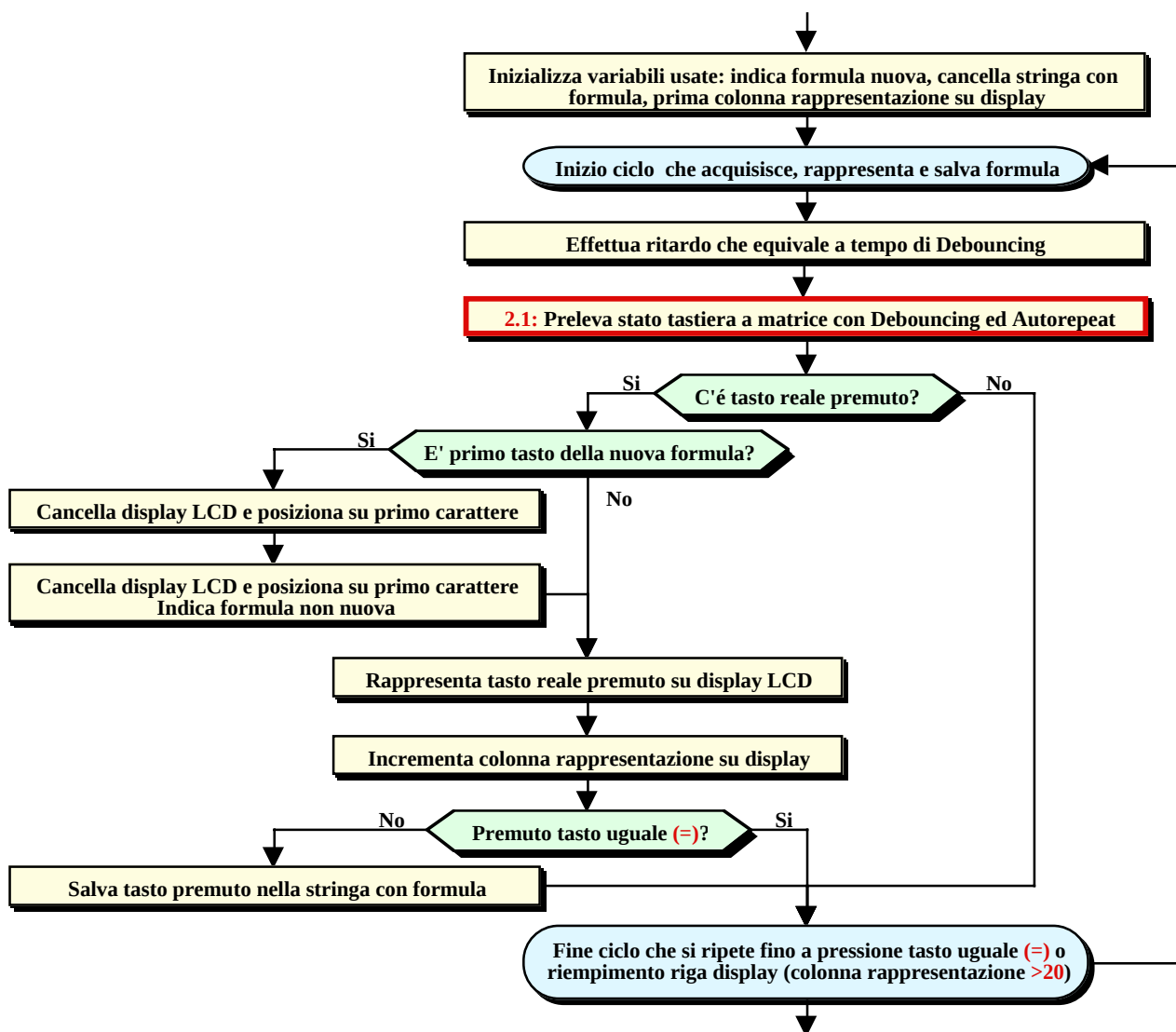
Il programma funziona solo se la **GMM AM08** è montata sullo zoccolo **Z1** della **GMM TST3!!**



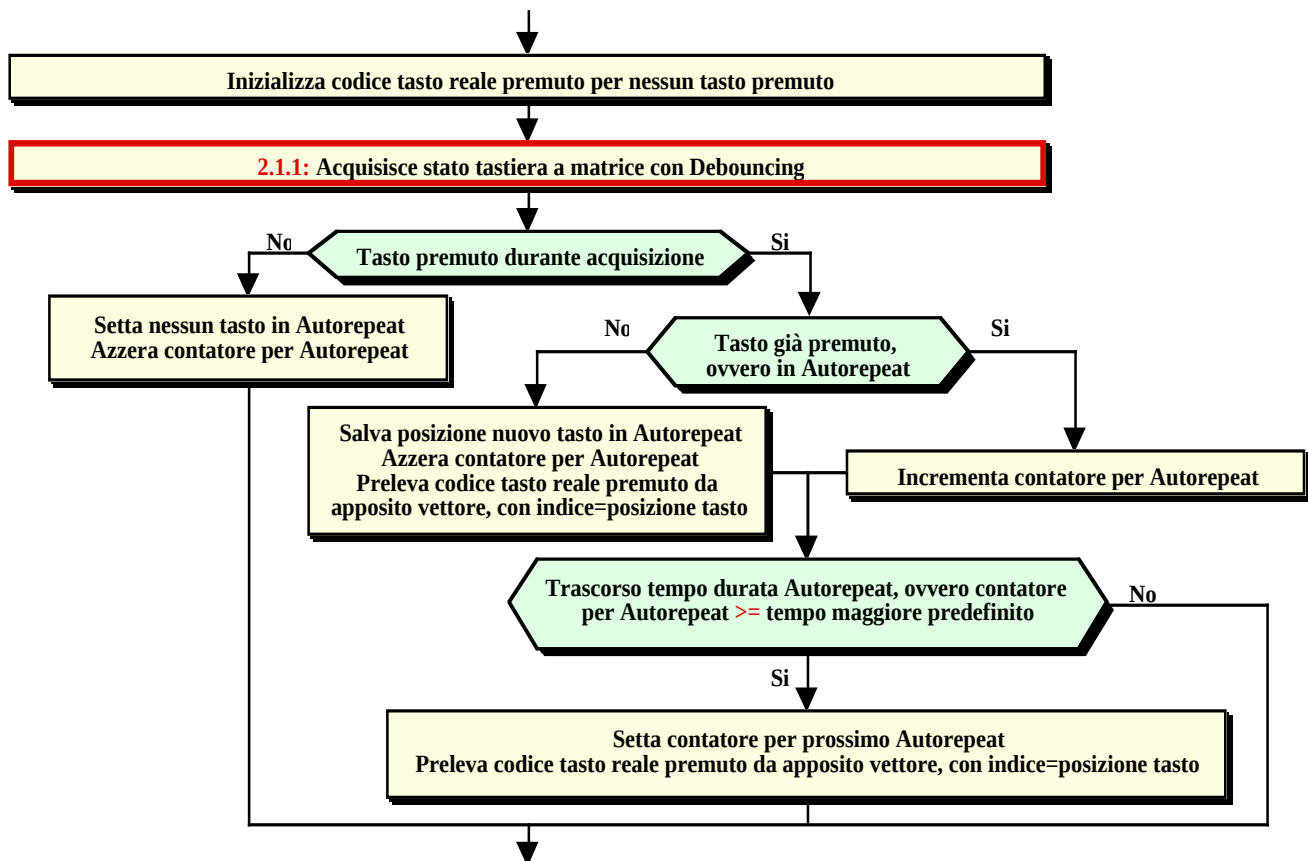
Raffigurazione della Flow del Programma.



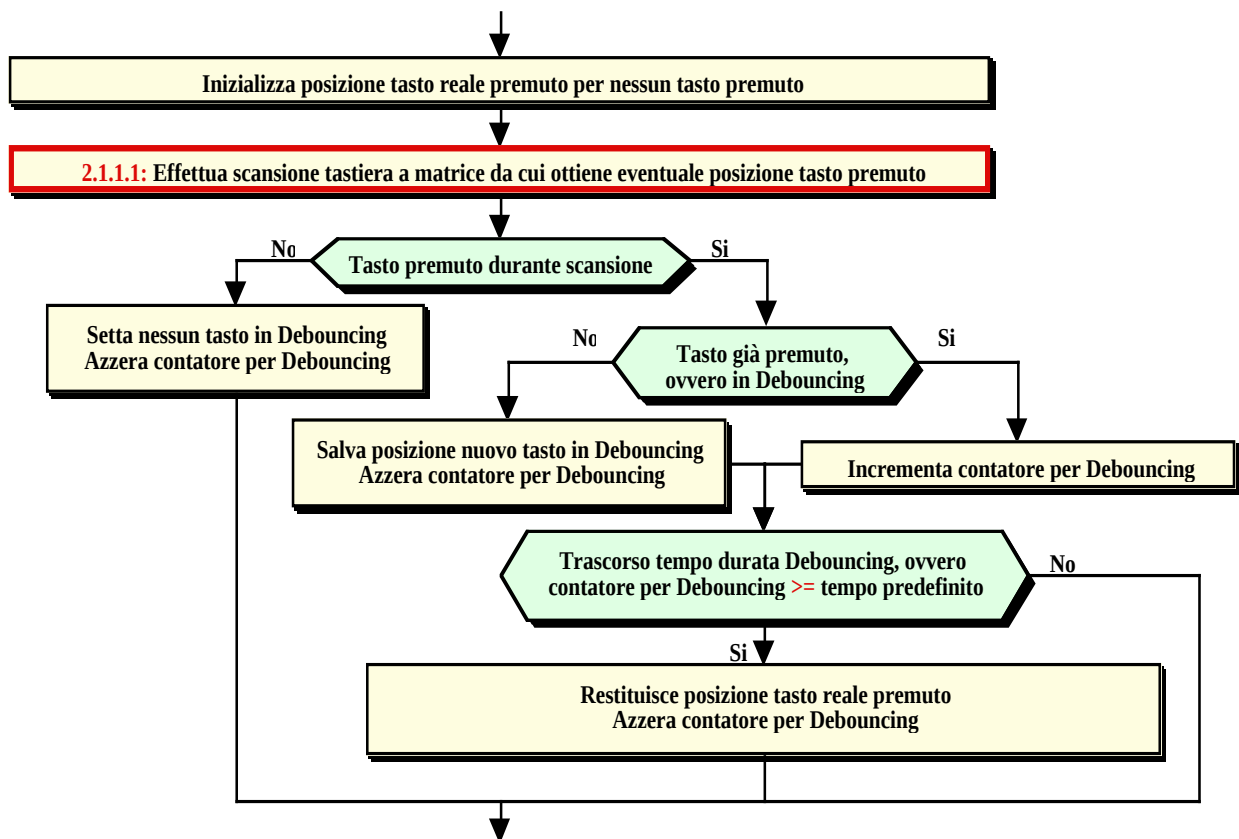
1: Inizializza Linee e Variabili per Gestione Tastiera a Matrice.



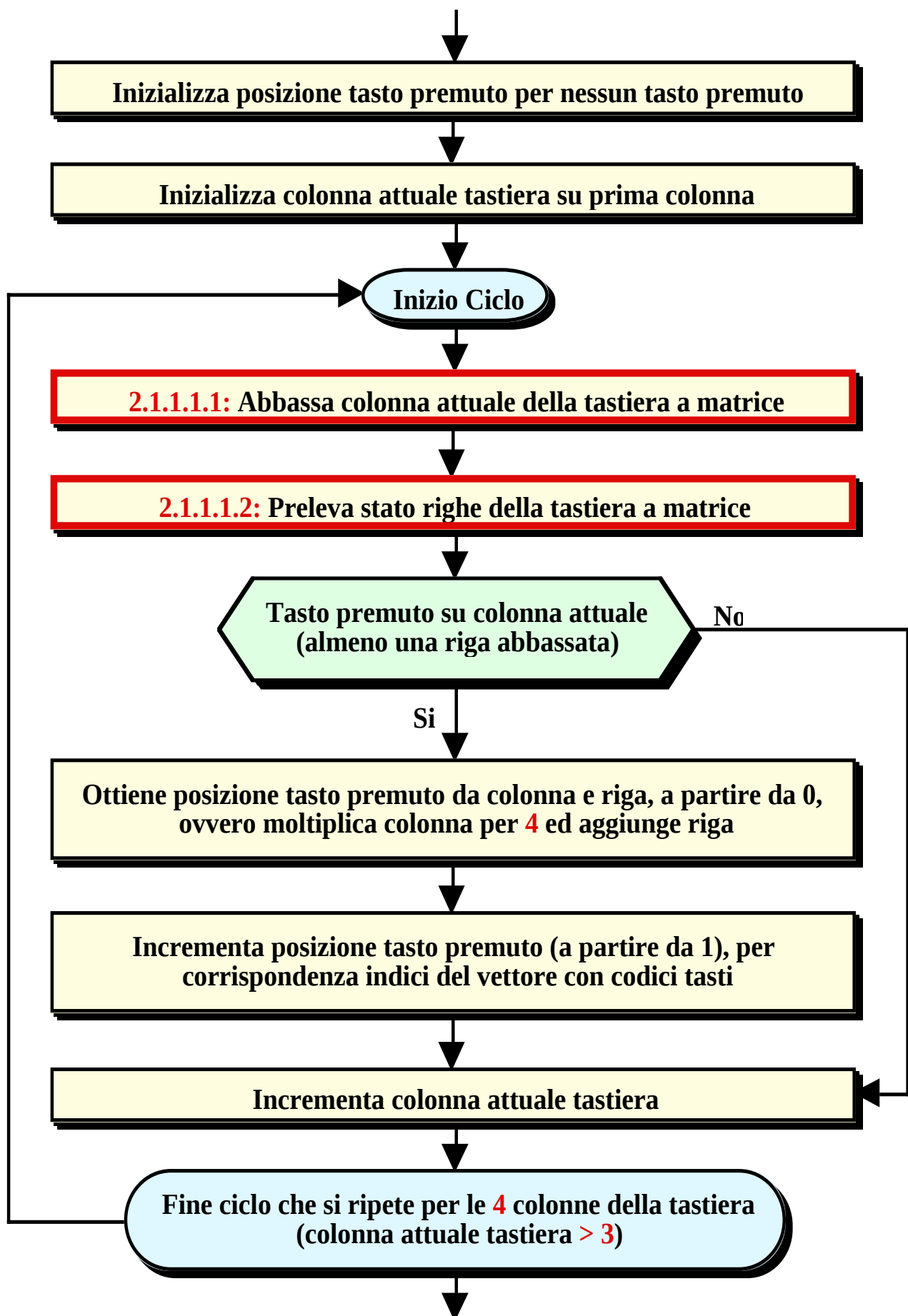
2: Preleva Formula Tramite Tastiera e Display della GMM TST3.



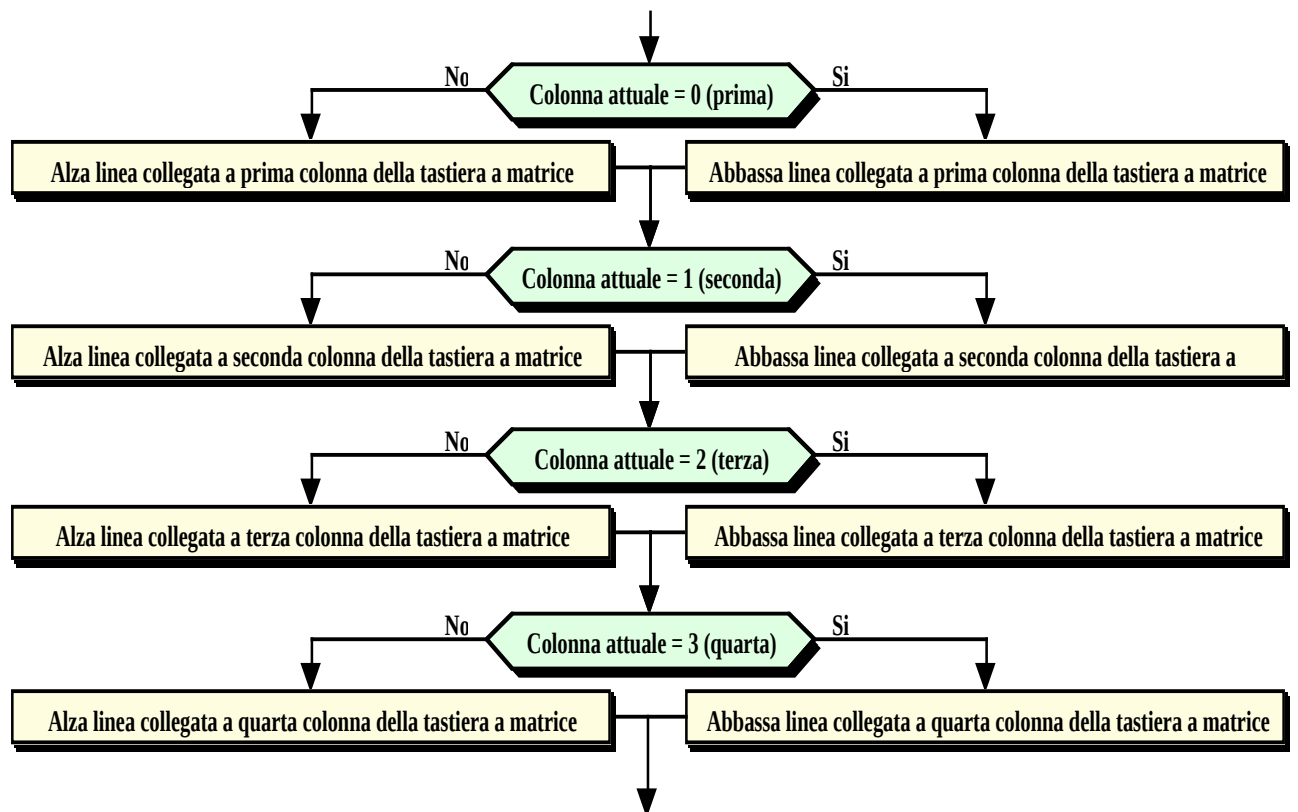
2.1: Preleva Stato Tastiera a Matrice con Debouncing ed Autorepeat.



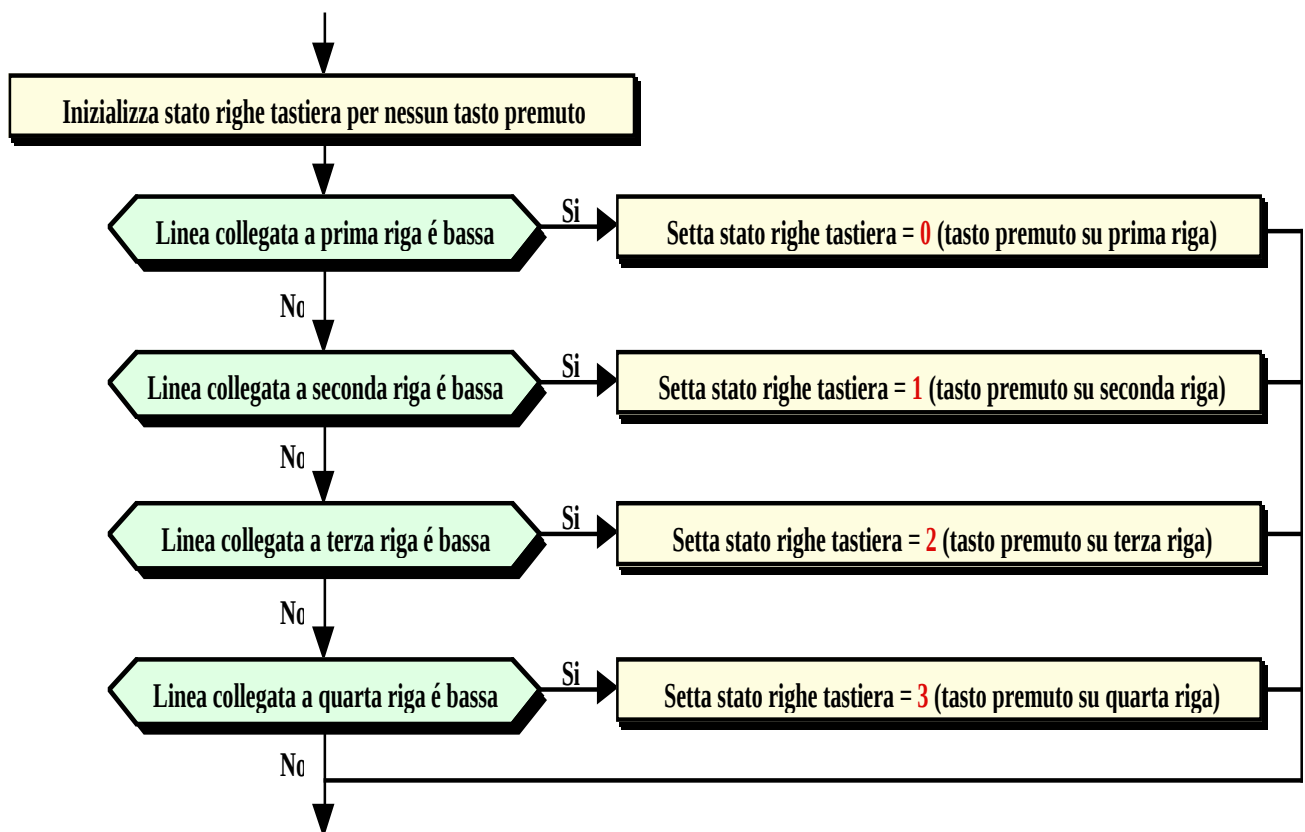
2.1.1: Acquisizione Stato Tastiera a Matrice con Debouncing.



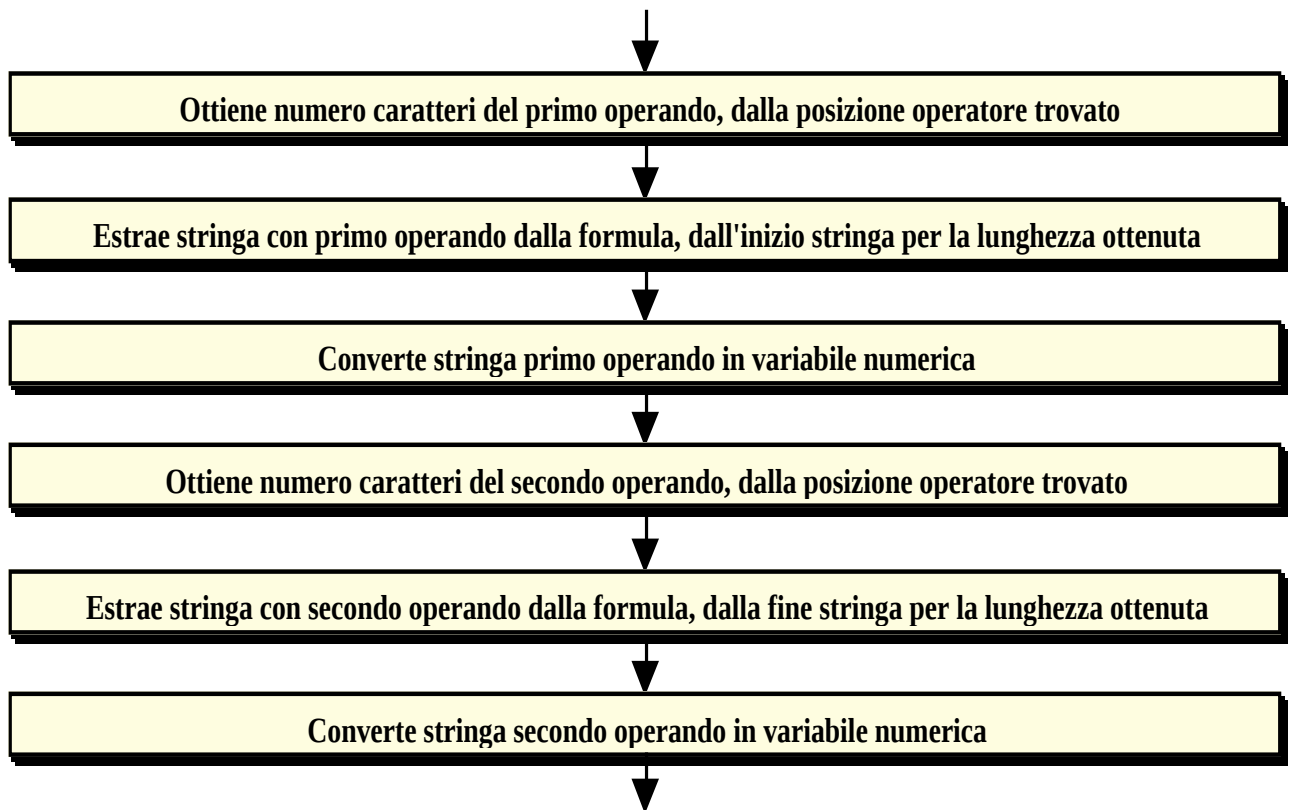
2.1.1.1: Effettua Scansione Tastiera a Matrice da cui ottiene eventuale posizione Tasto Premuto.



2.1.1.1.1: Abbassa Colonna attuale della Tastiera a Matrice.



2.1.1.1.2: Preleva Stato Righe della Tastiera a Matrice.



3: Ottiene Operandi Numerici dalla Formula.