Interfaccia Grafica del Metodo *Risolve* per la Risoluzione di un Sistema Lineare

In questa documentazione descriviamo brevemente le funzionalità dell'interfaccia grafica utilizzata per implementare l'algoritmo di risoluzione *Risolve*.

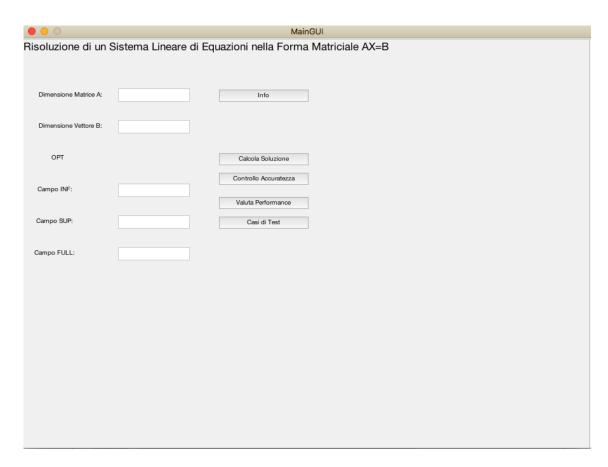
Avvio

L'esecuzione dell'interfaccia grafica può essere abbinata all'esecuzione da riga di comando dell'algoritmo. Attraverso il comando *MainGUI()* è possibile avviare l'interfaccia grafica.

MainGUI()

Parametri di Input:

- Dimensione Matrice A dei coefficienti
- Dimensione Vettore B dei termini noti
- Campo full,sup e inf, necessariamente booleani, della Struttura dati OPT, utilizzata per specificare se la matrice in ingresso sia piena o triangolare superiore o triangolare inferiore



Digitando i valori di input dell'algoritmo i vari "Button" permettono di ricavare:

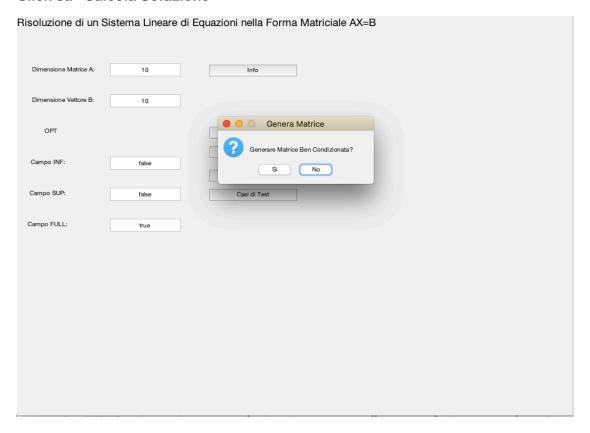
1. "Calcola Soluzione": La soluzione del Sistema

- 2. "Controllo Accuratezza": Effettuare un controllo sull'accuratezza dell'algoritmo e produrre in uscita i parametri relativi all'indice di condizionamento, errore e residuo relativo
- 3. "Valuta Performance": Visualizzare un grafico della performance dei tempi di esecuzione dell'algoritmo "risolve" rispetto a quello implementato dal matlab "mldivide"
- 4. "Casi di Test": Mostrare la documentazione dei test effettuati sull'algoritmo
- 5. "Info": Mostrare la documentazione dell'algoritmo

Esempi di Utilizzo

Di seguito mostriamo alcuni esempi di utilizzo dell'interfaccia

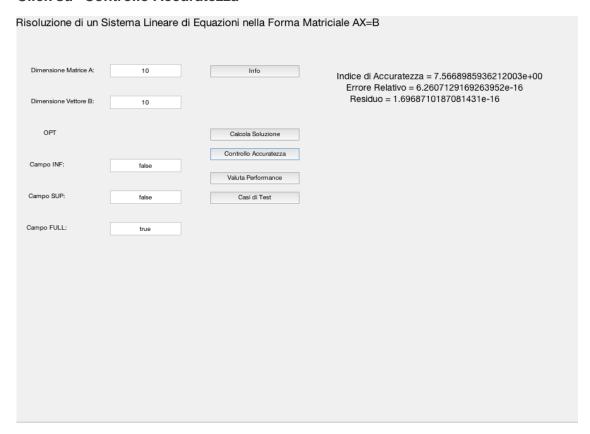
Click su "Calcola Soluzione"



N.B : Viene mostrato un messaggio nel caso in cui si vuole generare una matrice ben condizionata per produrre una soluzione più accurata.



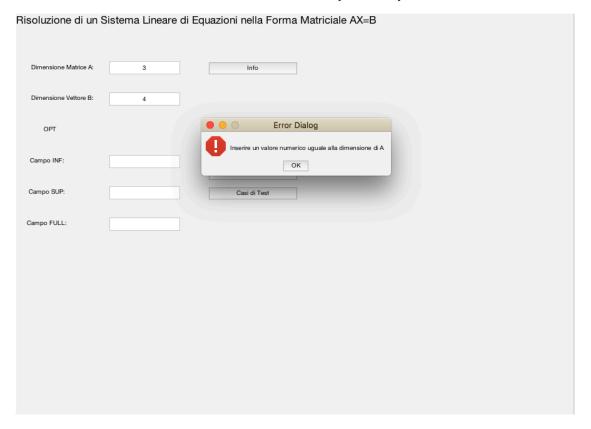
Click su "Controllo Accuratezza"



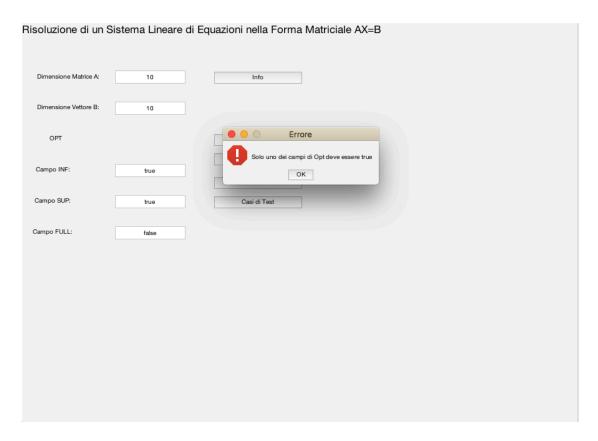
Warning ed Errori

Se i parametri di input sono errati o non vengono specificati, l'interfaccia mostra dei messaggi di errore e di warning corrispettivi. Mostriamo di seguito esempi su casi di errore e la risposta dell'interfaccia allo stesso.

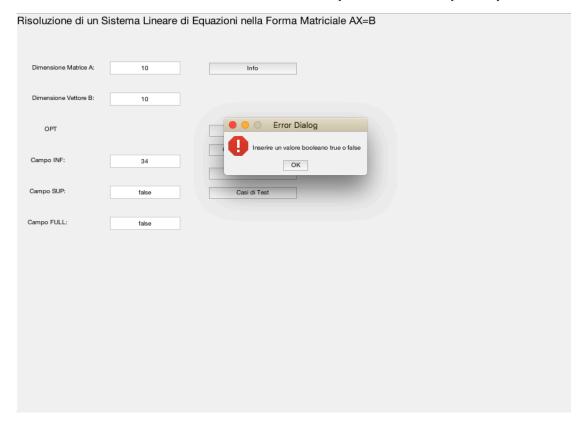
Caso 1: Inserimento di una dimensione errata per B rispetto ad A



Caso 2: Inserimento di due o più campi pari a true per Opt



Caso 3: Inserimento di un valore non corretto per uno dei campi di Opt



Riferimenti

- [1] MATLAB GUI https://it.mathworks.com/discovery/matlab-gui.html
- [2] Lezioni di calcolo numerico e Matlab, Alessandra D'Alessio Liguori 2006

Autori

Giuseppe Napolano M63000856 Raffaele Formisano M63000912 Giuseppe Romito M63000936