



Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone"
Consiglio Nazionale delle Ricerche
sede di Bari
Dr. Nicola Mastronardi

Ufficio Accordi e Relazioni Internazionali
CNR

Bari, 16 Novembre 2018

Relazione scientifica finale
del Programma *Short Term Mobility*
svolto da **Nicola Mastronardi**

In questo progetto si è analizzato il problema di trovare una relazione ortogonale di equivalenza che trasformi la matrice $\lambda B - A \in \mathbb{C}^{n \times n}$ in una triangolare superiore che individui la sua struttura di Weierstrass di un particolare autovalore λ_0 , data la sua forma generalizzata α_0/β_0 .

Questa formulazione permette di trattare anche il caso dell'autovalore infinito. Costruire la struttura di Weierstrass dell'autovalore infinito è di rilevanza nelle Equazioni Differenziali Algebriche, e corrisponde al calcolo dell'*indice* dell'autovalore infinito.

Si è quindi sviluppato un algoritmo, scritto in `matlab` basato sulla tecnica di *perfect shift QZ*, che permette di trasformare la matrice iniziale $\lambda B - A$ in forma *staircase* con un costo computazionale dipendente cubicamente da n , dove n è l'ordine della matrice.

I risultati ottenuti sono stati riassunti in un rapporto tecnico sottomesso per la pubblicazione ad una rivista internazionale.

Infine, si è studiato un algoritmo per calcolare in modo accurato la forma di Jordan di matrici *Totalmente Negative*.

Il fruitore del programma

Nicola Mastronardi