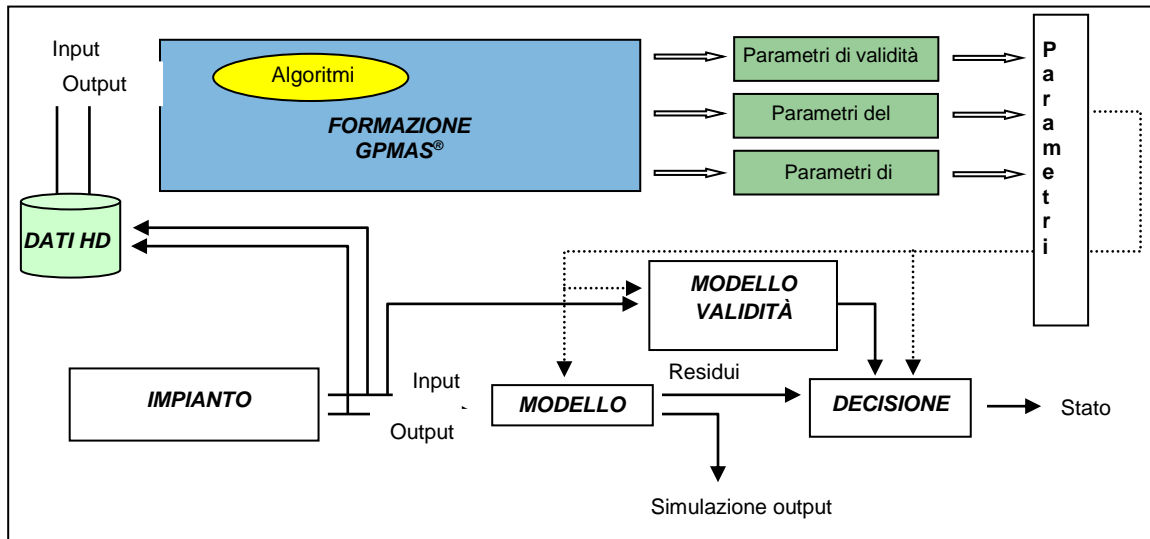


**UNO STRUMENTO DI IDENTIFICAZIONE DEL SISTEMA SULLA BASE DEI SEGNALE E DI ANALISI DEI DATI**



**PRESENTAZIONE**

**GPMAS<sup>®</sup> – General Purpose Mathematical Application Server** – è uno strumento basato su MATLAB<sup>®1</sup> per l’analisi dei dati e l’identificazione del modello.

L’utente può eseguire la pre e post-elaborazione dei dati e utilizzare diverse tecniche di modello black box per identificare il modello più adatto per l’applicazione specifica.

Inoltre il parametro dei modelli individuati può essere automaticamente esportato in quanto compatibile con i modelli corrispondenti, compilati come DLL.

**DESCRIZIONE DEL SOFTWARE**

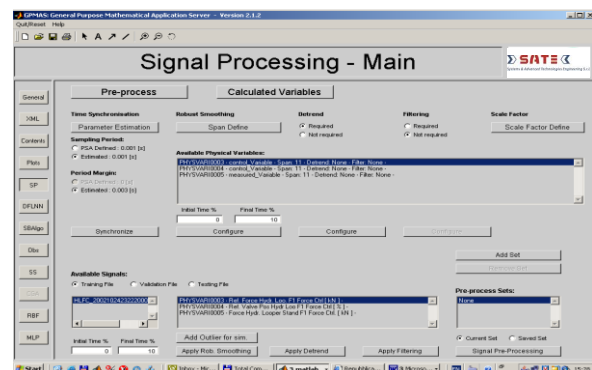
In particolare, **GPMAS** permette di:

- pre-elaborare l’analisi dei segnali, inclusa l’analisi di frequenza, il filtraggio, la rimozione degli outlier, ecc.
- identificare i modelli, sulla base di tecniche black-box che includono reti neurali, spazio di stato, modelli basati sull’osservatore, ecc.
- convalidare e provare algoritmi di rilevamento guasti personalizzati.

Nell’ambiente **GPMAS**, è possibile:

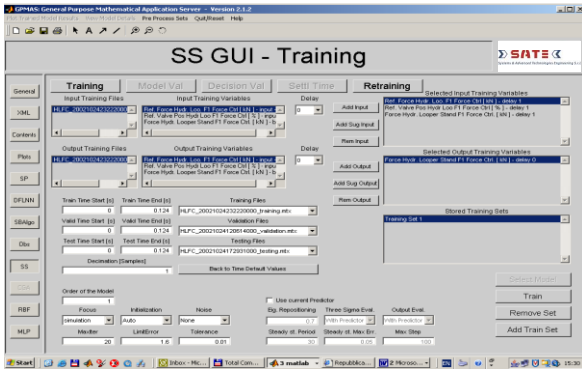
- caricare i dati misurati provenienti da una o più prove sullo stesso o su diversi impianti,

- eseguire la pre-elaborazione del segnale (sincronizzazione dei dati, smoothing, de-trending, filtraggio e conversione unità),
- combinare insieme i segnali da formule personalizzate per la creazione di nuove da utilizzare durante l’identificazione (ad esempio potenza usando giri al minuto e coppia),
- eseguire l’identificazione del sistema utilizzando diverse tecniche, sulla base di:
  - Tecniche basate sul segnale
  - Approccio grafico causale
  - Modelli basati sull’osservatore
  - Modelli di spazio di stato
  - Modelli di reti neurali Multi-Layer Perceptron
  - Modelli di reti neurali Radial Basis Functions
  - Modelli di reti neurali Dynamic Functional Link



<sup>1</sup> MATLAB<sup>®</sup> è un prodotto di Mathworks Inc. (Natick, MA)

- creare modelli utilizzando diverse tecniche e confrontarli prima di scegliere quello più appropriato,
- definire l'affidabilità del modello identificato,
- definire una strategia di valutazione dei sintomi.

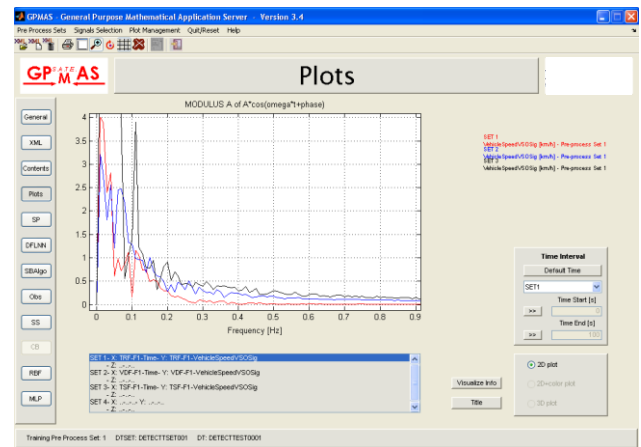


### FORMATO DEI DATI

I formati dati in input sono specificati da un file XML (eXtensible Markup Language) e forniti in formato ASCII o MAT o per i segnali dei dati. In ambiente GPMAS, l'utente può salvare in qualsiasi momento la sessione in corso, che può essere successivamente ricaricata per procedere con il lavoro esattamente dal punto in cui è stato interrotto. Inoltre, i segnali elaborati possono essere salvati in file immagine MATLAB® (.fig).

### ESPORTAZIONE DA DLL

Come parte di questo strumento, SATE ha sviluppato l'implementazione di modelli identificati con codice compilato sotto forma di DLL per i modelli più comuni. Queste DLL sono librerie diagnostiche compilate che implementano funzioni o modelli generici che possono essere richiamati da un qualsiasi programma software con adeguate procedure e sintassi di interfaccia documentate (ad esempio input/output). Secondo il sistema/processo da modellare, i parametri dei modelli varieranno ma il codice che implementa tali modelli rimarrà lo stesso. Queste DLL possono essere utilizzate da qualsiasi dispositivo che supporta la tecnologia DLL, ad esempio, le piattaforme basate su Windows. I parametri esportati dalla sessione di identificazione GPMAS sono già pienamente compatibili con queste DLL.



**S.A.T.E. Systems and Advanced Technologies Engineering S.r.l.**

Santa Croce 664/a, 30135 VENEZIA (ITALIA)

Tel.: +39 041 – 2757634

fax: +39 041 – 2757633