Librării Python

# Calcul matriceal, științific

Există numeroase librării pentru calcul științific în Python iar una din cele mai utilizate este NumPy (<http://www.numpy.org/>)

Cu ajutorul acestei librării se pot realiza operații cu matrici N-dimensionale, algebră liniară, transformate Fourier. Avantajul utilizării unei librării pentru astfel de operații față de scrierea direct în cod Python este în primul rând viteza de execuție.

Librăria SciPy (<http://www.scipy.org/>) este o colecție de librării printre care și NumPy. Aceasta mai conține și librăria Matplotlib utilizată pentru plotarea graficelor similar cu Matlab

# Identificare sistem, proiectare regulatoare

Pentru proiectarea sistemelor de reglare există o librărie ce oferă funcționalitate similară cu Matlab, Python Control Systems Library (<https://python-control.readthedocs.io/en/latest/>):

* Simularea unei structuri de reglare (serie, paralel, feedback)
* Răspuns indicial
* Răspuns în frecvență
* Analiza stabilității

Pentru identificarea sistemelor se poate realiza o analiză a datelor obținute experimental prin metoda răspunsului indicial. Folosind NumPy și funcții simple de analiză a datelor (scrise de programator) se pot determina parametrii modelului de ordinul 1 sau 2: timp tranzitoriu, amplificare, suprareglaj. Această funcționalitate inlocuiește nevoia de a analiza vizual datele de pe grafic.