

## Predavanje u HDMu:

# Diskretna empirijska interpolacija i metode redukcije dimenzije

Prof. dr. sc. Zlatko DRMAČ

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

## SAŽETAK

Direktne numeričke simulacije dinamičkih sistema igraju sve veću ulogu u proučavanju i kontroli složenih procesa u inženjerskim i prirodnim znanostima. Sve veći zahtjevi za boljim matematičkim modelima rezultiraju numeričkim problemima velike dimenzije tako da same numeričke simulacije zahtijevaju velike računalne resurse koji nisu uvijek dostupni. Alternativni pristup je razvoj metoda koje sistem kojeg proučavamo aproksimiraju jednim nižedimenzionalnim s kojim je računanje jednostavnije, ali tako da ostanu sačuvana sva bitna svojstva originalnog.

U ovom predavanju ćemo diskutirati metode redukcije dimenzije (VF, IRKA) te se posebno posvetiti tzv. DEIM (Discrete Empirical Interpolation Method) metodi. DEIM metoda konstruira kosi projektor na pogodno odabrani (naučeni) potprostor i to tako da koristi samo mali dio koordinata u ambijentnom prostoru. Može se pokazati da je dobivena aproksimacija gotovo jednako dobra kao ona dobivena ortogonalnom projekcijom. Opisat ćemo detalje metode i ilustrirati njenu primjenu.

