

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Институт за математику и информатику

Семинарски рад

**СПЕЦИЈАЛНИ СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА**

Предмет: Софтвер за нумеричку анализу

студент: Невена Петровић, 5001/2010  
професор: Марија Станић

Матрична израчунавања имају примену у великом броју научних области као што су физика, компјутерска графика, теорија вероватноће и статистика, итд. Поред тога, матрице имају веома дугу историју примене у решавању линеарних једначина. Веома битна грана нумеричке анализе је посвећена изради ефикасних алгоритама за матрична израчунавања.

У овом раду обрађени су неки од метода декомпозиције матрице, базирани на  $LU$  факторизацији, који се примењују на решавање система линеарних једначина  $Ax = b$ . Разматрани су случајеви у којима је матрица система симетрична, позитивно дефинитна или тракаста, као и могућности комбиновања ових особина. На крају рада наведен је и алгоритам за решавање Vandermonde-ових система  $Vx = f$ .

Сви наведени алгоритми имплементирани су у програмском пакету МатнематиСА.