**Теми за проект (семинарска) од линеарна алгебра:**

Секој студент треба да си одбере тема (темите се дадени подолу) за која треба:

* Да го опише методот, односно алгоритамот.
* Да даде програма во matematica, python, R, c++ ili java.

Дополнително треба да направи барем 3 од следниве побарувања:

* Да го докаже методот, ако методот е егзактен, или да покаже услови за конвергенција кон точното решение.
* Да направи дискусија околу теориската комплексност на агоритамот (во најлош случај, во просечен случај или во некој специфичен случај во кој таквиот пристап е супериорен над други пристапи)
* Да го провери методот над симулирани податоци во насока на проверка на брзината на алгоритамот во различни ситуации.
* Да го провери методот над симулирани податоци во насока на проверка на конвергенцијата на алгоритамот во различни ситуации.
* Да го провери методот над реални податоци во насока на проверка на брзината и точноста на алгоритамот за тие податоци.
* Споредба на брзината и/или брзината на конвергенција на два методи.

Теми на кои може да се работи. Темите не се ограничени само на долу дадените и секој студент може да предложи негова тема:

1. Итеративни алгоритми за решавање на системи равенки
   1. Jacobi, Gauss-Seidel, SOR, gradient descent,...
2. Егзактни алгоритми за решавање на системи равенки и неравенки
   1. LU декомпозиција (каде и како се користи)
   2. Симпсонов метод
3. Решавање на повеќе детерминирани (over determined) системи линерани равенки.
4. Методи за определување на сопствени вредности и вектори
   1. Krylov subspaces
   2. Arnoldi iteration
   3. QR decomposition
   4. Lanczos algorithm
   5. ...
5. Алгоритми од статистика кои се користат во машинско учење, вештачка интелегенција.
   1. Линеарна регресија
   2. Principle components
   3. Декомпозиција на матрици за Recommender systems
   4. ...