

2. Gauss Elimináció

1. Készítsünk M-fillet, amely Gauss-eliminációt végez! A file neve legyen: `gaussel1`
 - Bemenő paraméterek: az egyenletrendszer mátrixa A és a jobboldal-vektor \underline{b}
 - Visszatérési érték: a megoldásvektor: \underline{x}
 - Használjuk ki a MatLab azon tulajdonságát, hogy egyszerűen lehet mátrix soraira illetve oszlopaira hivatkozni!
 - Ha a GE nem hajtható végre sor és oszlopcsere nélkül a program adjon hibaüzenetet.
 - Arra azonban ügyeljünk, ha az egyenletrendszer alul határozott, akkor egy bázismegoldást állítsunk elő és közöljük a felhasználóval.
 - Szintén tudja kezelni a program a túlhatározott egyenletrendszer esetét.
 - A felhasználó kérésére írja ki az elimináció közbülső mátrixait ($A^{(i)}$)
 - A program kipróbálásához érdemes Krebsz Tanárő feladatgyűjteményéből példákat venni.
 - Opcionális feladatként készítsük fel a programunkat több azonos bal-oldalú LER párhuzamos megoldására.
2. Módosítsuk az előző programunkat, úgy hogy részleges- illetve teljes főelem-kiválasztást végezzen.

A file neve legyen: `gaussel2`

- A teljes- illetve részleges főelem-kiválasztás közül a felhasználó döntése alapján választunk (mondjuk egy plusz paraméter függvényében), de ha az elimináció nem hajtható végre csak részleges főelem-kiválasztással, akkor a program automatikusan próbáljon teljes főelem-kiválasztással tovább lépni. Erről az eredmény közlése előtt tájékoztassa a felhasználót.
- Most is lehessen kiiratni a közbeeső mátrixokat. Ne feledjük, hogy a főelemkiválasztások lépései is lényegesen változtatnak a mátrixon. Ezeket is érdemes kiírni.
- Ne felejtsük, hogy a főelemkiválasztások némelyike hatással van a megoldásra!

3. A harmadik program mátrix inverzének meghatározására legyen alkalmas!

A file neve legyen: `gaussel3`

- Most is ellenőrizzük, hogy a bemenő adatok formailag megfelelőek-e!
- Az eljárás közben számítsuk ki a mátrix determinánsát!
- Állítsuk elő az elméletből tanult L_i mátrixokat. Kérésre írjuk ki az LU -felbontást.
 - Megoldható a probléma úgy is, ha az első és a harmadik feladatot ugyanaz az M-fájl oldja meg. (Ehhez a `nargin` függvény help-jét ajánlott átnézni.) Kérem, hogy ebben az esetben minden feladathoz töltse fel az m-fájlt, hogy látható legyen, hogy minden problémára van megoldásuk.