

18.06 – Bahar 2005- Problem Seti 2

4- 6 nolu derslerle ilgili bu problem setinin son teslim günü Çarşamba (16 Şubat) saat 16 dır. Ödevlerinizin üzerine isim ve group numaranızı yazdığınızdan emin olunuz. Problem ve Bölüm numaraları “Gilber Starnğ” tarafından yazılmış olan “Doğrusal Cebire Giriş” kitabının 3’üncü baskısına aittir.

Lütfen çözümünüzü ödevin birinci sayfasına zımbalayınız. Adınızı, group numaranızı ve öğretim üyesinin adını yazmayı unutmayın.

Ders 4:

- Okuma: Kitaptan bölüm 2.5 ve 2.6.
- Çalışma: Kitaptan bölüm 2.5 (alıştırmalar 8, 23, 30, 32 ve 35) ve 2.6 (alıştırmalar 6, 10, 13 ve 20).

Ders 5:

- Okuma: Kitaptan bölüm 2.7.
- Çalışma: Kitaptan bölüm 2.7 (alıştırmalar 4, 12, 13, 17 ve 40).

Ders 6:

- Okuma: Kitaptan bölüm 3.1.
- Çalışma: Kitaptan bölüm 3.1 (alıştırmalar 5, 10, 18, 23 ve 24).

Zorlayıcı Problem:

Basit yok etme matrisinin tersi (E_{ij} ile çıkarma yerine E_{ij}^{-1} ile toplama) i, j pozisyonuna $+l_{ij}$ eklenmiş birim matristir. $A = LU$ ’nun gizemi şudur ki bunları ters sırayla E_{ij}^{-1} ile çarpınca L ’deki her l_{ij} değişmeden kalır.

Bu problem şu kilit Lemma’yı ispatlar:

M matrisi (i, j) ’ye kadar ama onu içermeyen l ’lerle dolu bir matris olsun. ve N de sonraki l_{ij} le oldurulmuş sonraki matris olsun. İkisinde ana köşegeninde 1’ler vardır ve j ’den önceki sütunları tamamen doludur.
 $ME_{ij}^{-1} = N$ olduğunu ispatlayın.

O zaman her E_{ij}^{-1} l_{ij} ’ler ile doludur ve bunların çarpımı doğru alt üçgensel L ’dir. E_{ij}^{-1} ile *sağdan* çarpıldığına dikkat edin ---bu bir matrisin *sütunlarına* ne yapar?