

Második óra anyaga + önállóan feldolgozandó részek

Fontos: Ettől a héttől kezdve a szerdai konzultációk 19:45-től kezdődnek

Egyik kollégátok kézzel írt jegyzete a második óráról

<https://www.dropbox.com/scl/fi/fjdwr6zng8tdrlnnx5dg1/Eloadas2.pdf?rlkey=wt7yxjnpyrhshp8ypt0h0mvv&st=maaje1tk&dl=0>

A jegyzetet itt találjátok:

http://www.math.bme.hu/%7Esimonk/msc/mscjegyzet_2012_10_12.pdf

Önállóan feldolgozandó anyag:

1, A jegyzet 1.6 és 1.7, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5 alfejezetei. A gyakorlati videókban is sok minden előjön, de itt is adok segítséget a megértéshez

- Az órán csak az ortogonális bázis fogalmát tanultuk: páronként merőleges nem nulla vektorokból dimenziónyi
- Egy bázis ortonormált ha még az is teljesül, hogy minden vektor egység hosszú
- Ortogonális bázisból könnyű ortonormált bázist csinálni: minden vektort le kell osztani a hosszával
- Egy Q matrix ortogonális ha az inverze a transzponáltjával egyezik meg, vagyis ha a sorok és oszlopok felcserélésével az inverz mátrixot kapjuk
- A Q mátrixról ránézésre el lehet dönteni, hogy ortogonális-e: akkor és csak akkor ortogonális egy matrix ha az oszlopvektorai ortonormált bázist alkotnak. Itt az ortonormált szó nem elírás, a matrix ekkor ortogonális. Az előző mondat úgy is igaz ha sorvektor szerepel oszlopvektor helyett.
- A 10. tétel értelmében minden szimmetrikus mátrix esetén létezik sajátvektorokból alkotott bázis sőt ezek egymásra merőlegesen is megválaszthatóak. Vagyis szimmetrikus mátrixok esetén fel tudunk venni sajátvektorokból álló ortonormált bázist
- Ekkor működik az előző óra végén tanult diagonálzás, sőt az előző pont miatt a bázisból álló mátrix ortogonális lesz. Vagyis a képletben inverz helyett transzponálás írható
- A 20. példát átnézve világos lesz a dolog
- A leírás alapján a formulákban nem jártasoknak nem könnyű megérteni a Gram-Schmidt-féle ortogonalizációt. Erről majd beszélünk két hét múlva. A lényeg az, hogy tetszőleges alterben fel tudunk venni ortonormált bázist a konstrukcióval.

2, Érdemes újra megnézni az első gyakorlat harmadik videóját (most sokkal világosabb lesz):

<https://www.dropbox.com/scl/fi/r3fnudmz29xi6l3zumnic/gyak1resz3.mp4?rlkey=gdc0pi950md1pfco m8q5u6uan&st=m7iptyvq&dl=0>

3, A második gyakorlat (harmadik hét) teljes anyaga mehet. Itt találjátok a teljes mappát. A fő anyag az a három videó:

<https://www.dropbox.com/scl/fo/eyp8h03q9q6vss53h2l8l/h?rlkey=n866owvvyu82dkbyllnucs8cn&st=d20xemkm&dl=0>

Annyi, hogy a második video végén a kvadratikus alakok kanonikus alakra hozása az egy szép alkalmazás és segít megérteni a dolgokat. Viszont a komplexitása miatt nem fogom számonkérni