

TMV035, Analys och linjär algebra, del a, 2007/08

Programmering och Matlab

Laboration 1

Laboration 1 redovisas muntligt till studioledare på studio 4.1 .

Vid redovisningen måste elever kunna förklara alla detaljer i programmet och visa förståelse av logik i loopkonstruktioner i Matlab.

Uppgift 1.

Skriv ett program (m-fil) i Matlab som använder **for** och **while** loopar och genomför följande operationer:

1. Genererar en slumpvis matris med n - rader och m – kolonner (med kommandot **rand**). Ni själva väljer antalet rader och kolonner (inte för stort!) men m och n måste vara variabler i programmet och skulle kunna lätt ändras.
2. Plockar och memorerar index av de element i matrisen som överstiger 0.5.
3. Beräknar procent av de matriselement som överstiger 0.5.
4. Trycker ut texten med en list över de positioner där elementen i A är större än 0.5.

Till exempel så :

45% element i matrisen A överstiger talet 0.5.

Det är de element som står i positioner :

(1,3), (1,5), (1,6),

(3,1), (3,5),

(4,2), (4,3), (4,5), (4,7)

eller på ett annat lämpligt sätt.

Man kan göra det med kommandot disp eller med kommandot fprintf .

Observera att siffror i texten: procent % och index av element, skall vara de som ni själva fick från er egen matris!

Uppgift 2.

Skriv ett program (m-fil) i Matlab som använder **if** och **else** - konstruktion och **logiska uttryck** eller använder **for** eller **while** loopar och gör följande:

1. Genererar en matris av storlek cirka 30x30 (storlek kan vara en variabel) i vilken element lika med 1 bildar figur som liknar bokstav **V**, **W**, **A**, eller **N** . Övriga element i matrisen måste vara lika med noll.
2. Visualiserar matrisen med kommandot spy(A).
3. Tips: använd rutade papper för att planera hur din bokstav skall se ut.

Ni måste använda båda typer av loopar i Laboration 1 !