Datorinlämning: Linjär algebra HT 2023

Namn: William Schröder

# Uppgift 4

data = load('batman.mat');

data1 = data.B(1, : );

data2 = data.B(2, :);

spegling = [1, 0; 0, -1] \* data.B;

plot(spegling(1, :), spegling(2, :), 'k.', 'MarkerSize', 1)

axis equal

title("Spegling i X")

En bild som visar text, skiss, diagram, Teckensnitt

Automatiskt genererad beskrivning

b)

radianer = 120 \* pi / 180;

A = [cos(radianer), -sin(radianer);

sin(radianer), cos(radianer)];

rotation = A \* data.B;

plot(rotation(1, :), rotation(2, :) ,'k.','MarkerSize', 1)

axis equal

title("Moturs rotation")

En bild som visar text, Teckensnitt, skärmbild, diagram

Automatiskt genererad beskrivning

c)

stretch = data1 \* 2;

plot(stretch, data2, 'k.', 'MarkerSize', 1)

axis equal

title("Sträckning ")

En bild som visar text, skärmbild, cirkel, diagram

Automatiskt genererad beskrivning

d)

radianer = 60 \* pi / 180;

A = [cos(radianer), -sin(radianer);

sin(radianer), cos(radianer)];

rotation = A \* data.B;

spegling = [-1, 0; 0, 1] \* rotation;

plot(spegling(1, :), spegling(2, :) ,'k.','MarkerSize', 1)

axis equal

title("Först moturs sedan spegling")

En bild som visar text, skärmbild, Teckensnitt, diagram

Automatiskt genererad beskrivning

# Uppgift 5

Kod:

rng (7)

n = 30;

center = [0 0];

radius = 1;

eps = 0.1;

r = eps \* rand (n ,1) + radius - eps /2;

A = [center(1) + r .\* cos(2\*pi\*(1:n)'/n) center(2) + r .\* sin(2\*pi\*(1:n)'/ n)];

b = A(:,1) .^2 + A(:, 2) .^2;

A1 = [A(:, 1).\*2, A(:, 2).\*2];

A1(:,3) = ones;

c = A1 \ b

c1 = c(1);

c2 = c(2);

c3 = c(3);

radien = sqrt(c3 + c2 ^ 2 + c1 ^ 2);

theta = linspace(0.2 \* pi , 100);

x\_circle = radien \* cos(theta) + c1;

y\_circle = radien \* sin(theta) + c2;

scatter(A(:, 1), A(:, 2), 'o', 'filled')

hold on;

plot(x\_circle, y\_circle, 'r', 'LineWidth', 1);

hold off;

x = A(:, 1);

y = A(:, 2);

summa = 0;

for j = 1:n

summa = summa + (radien^2 - (x(j) - c1)^2 - (y(j) - c2)^2) ^ 2;

end

MSE = 1/n \* summa

Värdet på c:

c = (c1, c2, c3) = (0,0050, -0,0021, 1,0035)

figur på b)

En bild som visar cirkel, skärmbild, linje, diagram

Automatiskt genererad beskrivning

Svar på c:

Det optimala svaret här skulle vara 0 då det innebär att linjen går igenom alla punkter, då när den är större en noll betyder det att den inte går igenom exakt alla punkter.

# Uppgift 6

En bild som visar diagram, linje, skärmbild, design

Automatiskt genererad beskrivning

En bild som visar diagram, linje, design

Automatiskt genererad beskrivning

En bild som visar text, diagram, linje, Graf

Automatiskt genererad beskrivning