**ΑΣΚΗΣΗ 1**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 2**

Στο περιβάλλον της matlab τρέχουμε τα εξής:

clc;clear;close all

K = 10;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

figure; plot(n,mean(x,2))

hold on

K = 1000;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

plot(n,mean(x,2))

hold on

K = 100000;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

plot(n,mean(x,2))

legend('K=10','K=1000','K=100000')

Αποθηκεύουμε την εικόνα. Τα νούμερα στα κίτρινα μπορούν να αλλάξουν σε οποιοδήποτε συνδυασμό αρκεί το πρώτο να είναι σχετικά μικρό, το τελευταίο αρκετά μεγάλο και το δεύτερο κάπου στη μέση. Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε παραπάνω τιμές του Κ ή μόνο δύο (μια μικρή και μια μεγάλη) για να υπάρχουν διαφορές στις εργασίες. Κάθε πλαίσιο αφορά και μία τιμή του Κ.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 4**

Στο περιβάλλον της matlab γράφουμε:

clear;clc;close all

K = 10;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

figure; imagesc(n,n,Acor)

K = 1000;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

figure; imagesc(n,n,Acor)

K = 100000;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

figure; imagesc(n,n,Acor)

Αποθηκεύουμε τις εικόνες. Τα νούμερα στα κίτρινα μπορούν να αλλάξουν σε οποιοδήποτε συνδυασμό αρκεί το πρώτο να είναι σχετικά μικρό, το τελευταίο αρκετά μεγάλο και το δεύτερο κάπου στη μέση. Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε παραπάνω τιμές του Κ ή μόνο δύο (μια μικρή και μία μεγάλη) για να υπάρχουν διαφορές στις εργασίες. Κάθε πλαίσιο αφορά και μία τιμή του Κ.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 5**

Στο περιβάλλον της matlab γράφουμε:

clear;clc;close all

K = 10;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

Sd = 20\*log10(fftshift(abs(fft2(Acor))));

figure; imagesc(Sd)

K = 1000;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

Sd = 20\*log10(fftshift(abs(fft2(Acor))));

figure; imagesc(Sd)

K = 100000;

n = [-2000:4000]';

A = rand(1,K) - 1/2;

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

Sd = 20\*log10(fftshift(abs(fft2(Acor))));

figure; imagesc(Sd)

Αποθηκεύουμε τις εικόνες. Τα νούμερα στα κίτρινα μπορούν να αλλάξουν σε οποιοδήποτε συνδυασμό αρκεί το πρώτο να είναι σχετικά μικρό, το τελευταίο αρκετά μεγάλο και το δεύτερο κάπου στη μέση. Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε παραπάνω τιμές του Κ ή μόνο δύο (μια μικρή και μία μεγάλη) για να υπάρχουν διαφορές στις εργασίες. Κάθε πλαίσιο αφορά και μία τιμή του Κ.

**ΑΣΚΗΣΗ 2**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1**

Στο περιβάλλον της matlab τρέχουμε τα εξής

clc;clear;close all

K = 10;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

figure; plot(n,mean(x,2))

hold on

K = 1000;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

plot(n,mean(x,2))

hold on

K = 100000;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

plot(n,mean(x,2))

legend('K=10','K=1000','K=100000')

Αποθηκεύουμε την εικόνα. Τα νούμερα στα κίτρινα μπορούν να αλλάξουν σε οποιοδήποτε συνδυασμό αρκεί το πρώτο να είναι σχετικά μικρό, το τελευταίο αρκετά μεγάλο και το δεύτερο κάπου στη μέση. Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε παραπάνω τιμές του Κ ή μόνο δύο (μια μικρή και μια μεγάλη) για να υπάρχουν διαφορές στις εργασίες. Κάθε πλαίσιο αφορά και μία τιμή του Κ.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 4**

Στο περιβάλλον της matlab γράφουμε:

clc;clear;close all

K = 10;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

figure; imagesc(n,n,Acor)

K = 1000;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

figure; imagesc(n,n,Acor)

K = 100000;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

figure; imagesc(n,n,Acor)

Αποθηκεύουμε τις εικόνες. Τα νούμερα στα κίτρινα μπορούν να αλλάξουν σε οποιοδήποτε συνδυασμό αρκεί το πρώτο να είναι σχετικά μικρό, το τελευταίο αρκετά μεγάλο και το δεύτερο κάπου στη μέση. Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε παραπάνω τιμές του Κ ή μόνο δύο (μια μικρή και μία μεγάλη) για να υπάρχουν διαφορές στις εργασίες. Κάθε πλαίσιο αφορά και μία τιμή του Κ.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 5**

Στο περιβάλλον της matlab γράφουμε:

clear;clc;close all

K = 10;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

Sd = 20\*log10(fftshift(abs(fft2(Acor))));

figure; imagesc(Sd)

K = 1000;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

Sd = 20\*log10(fftshift(abs(fft2(Acor))));

figure; imagesc(Sd)

K = 100000;

n = [-2000:4000]';

A = randn(1,K);

x = A .\* ((n > 0) - (n - 1999 > 0));

Acor = x\*x'/K;

Sd = 20\*log10(fftshift(abs(fft2(Acor))));

figure; imagesc(Sd)

Αποθηκεύουμε τις εικόνες. Τα νούμερα στα κίτρινα μπορούν να αλλάξουν σε οποιοδήποτε συνδυασμό αρκεί το πρώτο να είναι σχετικά μικρό, το τελευταίο αρκετά μεγάλο και το δεύτερο κάπου στη μέση. Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε παραπάνω τιμές του Κ ή μόνο δύο (μια μικρή και μία μεγάλη) για να υπάρχουν διαφορές στις εργασίες. Κάθε πλαίσιο αφορά και μία τιμή του Κ.

**ΑΣΚΗΣΗ 3**

**ΕΡΩΤΗΣΗ 1**

Στο περιβάλλον της matlab γράφουμε:

clc;clear;close all

load eye.mat;

for i=1:100

for j=1:100

picture(i,j)=mean(I(i,j,:));

end

end

imshow(picture);

diafora=I(:,:,80)-picture(:,:);

diaspora=var(diafora(:))

mesi\_timi=mean(mean(diafora))

Αποθηκεύουμε την εικόνα, είναι ίδια για όλους. Το νούμερο με κίτρινο χρώμα μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή από 1 μέχρι 100 για να υπάρχουν διαφορές στις εργασίες στην προσέγγιση της διασποράς και της μέσης τιμής.

**ΕΡΩΤΗΣΗ 2**

Στο περιβάλλον της matlab συνεχίζουμε:

for i=1:100

diafora1=I(:,:,i)-picture(:,:);

katanomi(1,i)=sum(diafora1(:))/(sqrt(diaspora)\*sqrt(10000));

end

figure

hist(katanomi);