

1. לפני הפעלת האימון והסווג באמצעות libSVM צריך לנרמל את הנתונים.

קראו במאמר [A practical guide to SVM classification](#) בסעיף 2.2 וכן B.

מצ"ב הפונקציה לנירמול הנתונים:

```
function [trainInput_n testInput_n] = normalizeTrainAndTest(trainInput,
testInput)
% normalizeTrainAndTest normalizes train and test data
% Input arguments:
% trainInput - train matrix of feature vectors (each column is a
feature
% vector.
% testInput - test matrix of feature vectors
% Output arguments:
% trainInput_n - train matrix of feature vectors after scaling
% testInput_n - test matrix of feature vectors after scaling
% Usage: [trainInput
testInput]=normalizeTrainAndTest(trainInput,testInput);
%

[r1 c1] = size(trainInput);
[r2 c2] = size(testInput);

min1=min(trainInput);
max1=max(trainInput);
save min1max1 min1 max1;

mmin1= repmat(min1',1,r1);
mmax1= repmat(max1',1,r1);
mmin2= repmat(min1',1,r2);
mmax2= repmat(max1',1,r2);
trainInput_n=(trainInput-mmin1')./(mmax1'-mmin1');
testInput_n=(testInput-mmin2')./(mmax2'-mmin2');
```

2. הפקודה לאימון ה-SVM היא:

```
s=0; % s svm_type : set type of SVM (default 0)

t=0; % for linear SVM, or use t=2 for a Gaussian kernel
        Graphic interface של libSVM לאחר ה-
msvm = 800; % memory
        עכשיו יש צורך לרשום את האפשרויות של ה-SVM. במקרה של SVM ליניארי אין
        צורך בערך של gamma. ערכי C שונים הם ערכי העלות של דוגמאות החורגות
        מהשוליים.
svmoptions = ['-s ' num2str(s) ' -t ' num2str(t) ' -c ',...
num2str(C(c)) ...
```

```
    ' -g ' num2str(gamma(g)) ' -m ' num2str(msvm)];  
    .SVM ליצירת המודל של ה-SVM  
model = svmtrain(training_labels_all, training_data_all, svmoptions);  
    לאחר שאימנו את ה-SVM אפשר להפעיל אותו לסווג נתוני המבחן:  
[predicted_labels, accuracy, dec_values]  
=svmpredict(testing_labels_all, testing_data_all, model);
```